

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

herausgegeben von Mitgliedern

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Zusendungen
bittet man zu richten an die
Expedition
Buchhandlung von C. Beelitz,
Berlin, Oranien-Str. 75.

Insertionen
2½ Sgr. die gespaltene Petitzeile.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition
Oranien-Str. 75.

Preis
25 Sgr. pro Vierteljahr.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 24. Januar 1868.

Erscheint jeden Freitag.

Inhalt: Die Aufgabe der Baugewerkschulen und das Verhältniss zwischen Baugewerksmeistern und Architekten. — Ueber Stein-Baumaterialien am Mittelrhein. — Das Agar-Town-Kohlendepot. — Feuilleton: Die Pfahlbauten, ihre Bewohner und ihr Alter. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Schleswig-Holsteinischer Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. —

Vermischtes. — Aus der Fachlitteratur: Zeitschrift des Architekten-Vereins zu Hannover. 1867. 2.—4. Heft. (Schluss.) — Abriss der Geschichte der Baustile, von W. Lübke. — Zur Kenntniss der Oder und ihrer Gebietsfläche, von C. Becker. — Personal-Nachrichten etc.

Die Aufgabe der Baugewerkschulen und das Verhältniss zwischen Baugewerksmeistern und Architekten.

Die beiden ersten Nummern des ersten Jahrgangs uns. Bl. brachten aus der Feder des Hrn. Professor Bohnstedt zu Gotha einen Aufsatz: „Bemerkungen über die Baugewerkschulen.“ Es wurde hierin die Ansicht geltend gemacht, dass diese Anstalten in dem Bestreben „Zuviel“ zu geben, mehr oder weniger Gefahr laufen, ihren Beruf zu verfehlen; denn es dürfe nicht Zweck derselben sein, ästhetisch durchgebildete Architekten erziehen zu wollen, sondern lediglich geschickte Bauhandwerker zu bilden, sei ihre Aufgabe. Als Maass dessen aber, was ein Bauhandwerker und zwar insbesondere ein gehörig geschulter Maurer- oder Zimmermeister wissen und können müsse, wurde definiert, dass er im Stande sein müsse: „die ihm behändigten Bauentwürfe (der Architekten) zu verstehen, die Haltbarkeit und Ausführbarkeit in technischer Beziehung zu beurtheilen und die hierzu erforderlichen Werkzeichnungen zu liefern, die Kostenanschläge anzufertigen und während der Ausführung der Arbeiten, sowohl in Betreff der Beschaffung und Verwendung der geeigneten Materialien, als in Betreff der rechtzeitigen Verwendung der Arbeitskräfte praktisch zu disponiren.“ Jede selbstständige schöpferische Thätigkeit soll hiernach ausgeschlossen sein, namentlich will Hr. Bohnstedt, wenn er später auch von Uebungen im Entwerfen einfacher ländlicher Gebäude als einem Theil des Lehrplans redet, den Baugewerksmeistern doch jeden Anspruch auf künstlerische Leistungen entzogen und jeden auf ästhetische Ausbildung zielenden Unterricht aus der Baugewerkschule verbannt wissen.

Wir hatten den Artikel zum Abdruck gebracht, ohne dass wir dabei Gelegenheit nahmen, unsern eigenen Standpunkt zu entwickeln, denn wir setzten voraus, dass zunächst noch von anderer und zwar von Seite der Baugewerkschulen selbst eine Antwort erfolgen werde. In der That sind uns vor einiger Zeit, und zwar von zwei verschiedenen Seiten, längere Arbeiten über dieses Thema zugegangen und schon die einfache Pflicht der Unparteilichkeit gebietet uns, diesen Stimmen Gehör zu verschaffen. Wir wollen jedoch gleichzeitig auch mit unserer selbstständigen Ansicht in dieser Angelegenheit nicht länger zurück halten, denn für zu wichtig halten wir die Frage, welche den Kern derselben bildet, als dass wir nicht mit allen Kräften ihre Lösung versuchen sollten.

Man müsste nämlich in absichtlicher Selbsttäuschung leben, wenn man nicht merken wollte, dass dieser ganzen Besprechung über die Ziele der Baugewerkschulen, also über die Ziele der den Baugewerksmeistern nothwendigen oder wünschenswerthen Ausbildungsstufe, nichts Anderes zu Grunde liegt als das Bedürfniss, das Verhältniss zwischen Baugewerksmeistern und Architekten klar gestellt zu sehen.

Nennen wir das Ding nur gerade und furchtlos beim richtigen Namen! Es ist im Allgemeinen weder klar

noch schön, dieses Verhältniss — welcher aufrichtige und unbefangene Bautechniker wollte sich das verhehlen!

Mag an einzelnen Orten und zwischen einzelnen Persönlichkeiten die Scheidung auch weniger fühlbar sein, im Grossen und Ganzen bleibt es doch eine Kluft, welche die beiden selbstständigen Vertreter des Baufaches, den Architekten, wie den Baugewerksmeister, die zu fortwährender, gemeinsamer Thätigkeit berufen sind, als zwei gesonderte Stände auseinander hält. Andere Ausbildung hat andere Anschauungsweise erzeugt, gegenseitiges Vorurtheil bewirkt eine dauernde Entfremdung; seitdem mit dem Aufblühen eines neuen Wohlstandes in unserem Vaterlande auch der Privatbau einen neuen Aufschwung und andere Gestalt gewonnen hat, tritt zuweilen sogar noch das niedrige Motiv der Rivalität und des Brotneides zwischen sie.

Die deutsche Bauzeitung spricht zu einem Leserkreise von gebildeten Bautechnikern ohne Unterschied des Standes, Ranges oder Titels, gleichgültig, wo und in welcher Weise sie ihre Ausbildung genossen haben; sie betrachtet es daher als einen ersten Theil ihres Berufes, in dieser Beziehung eine Vermittelung und Versöhnung der Gegensätze anzubahnen. Es wäre verkehrt, sie wegleugnen oder mit dem bequemen Mantel der Opportunitätsrücksichten verdecken zu wollen; es ist im Gegentheil unsere Pflicht, die Frage nach allen Seiten hin unparteiisch aber rücksichtslos zu prüfen und zu untersuchen. Denn überschauen müssen wir die Verhältnisse, ehe wir an Mittel zu ihrer Verbesserung denken können und frei und offen müssen wir zunächst aussprechen, „was ist.“

Doch schicken wir die beiden oben erwähnten Aufsätze voran. Die Hrn. Verfasser derselben mögen uns verzeihen, wenn wir unter dem weiteren Gesichtspunkte, der uns leitet, sowie um ermüdende Wiederholungen zu vermeiden, einiges nur im Auszuge mittheilen, anderes gekürzt haben.

Der erste Aufsatz, von dem Architekten Hrn. Wandlerley, Lehrer an der Baugewerkschule zu Hörter, ist speziell für unser Blatt geschrieben und wendet sich direkt gegen die Bemerkungen des Hrn. Professor Bohnstedt.

Der Hr. Verfasser führt aus, dass das von Hrn. Bohnstedt entwickelte Programm, abgesehen von einigen überflüssigen Zusätzen (Kenntniss von Theodolith und Messtisch, Mühlenbau, Chemie in weiterem Umfange) und dem Ausschlusse jeder ästhetischen Bildung, im Wesentlichen dem Programm der meisten bestehenden Baugewerkschulen ähnlich sei. Er bestreitet jedoch auf das Entschiedenste, dass eine ästhetische Ausbildung — Entwicklung des Geschmacks für architektonische Formen, Fertigkeit im Entwerfen einfacher Gebäude (auch über den Kreis der ländlichen Bauten hinaus) — für unsere heutigen Maurer- und Zimmermeister entbehrt werden könne. Um die Ziele der wirklichen Baugewerkschulen darzu-

legen, werden darauf die Organisation und die Lehrmethode einer solchen, und zwar der Anstalt zu Höxter, ausführlich wie folgt beschrieben:

„Die Baugewerkschule zu Höxter, an welcher ein Sommer- und Winterkursus besteht, ist in eine sogenannte Meisterklasse und 3 Fachklassen getheilt und so eingerichtet, dass die Zöglinge innerhalb 3 bis 4 Semestern ihre vollständige Ausbildung erlangen können.

Den Vorunterricht und die Grundlage für das technische Zeichnen bildet die geometrische Konstruktionslehre, welche bei den sehr ungleichen Vorkenntnissen der Schüler besonders geeignet ist, den Anfänger in den Besitz derjenigen Hilfsmittel zu setzen, die zur richtigen Darstellung der Baukonstruktionen erforderlich sind. Gleichzeitig kommt hierbei die Anwendung und Handhabung des Zeichnensmaterials in Betracht. — In der dritten (untersten) Klasse werden die Elemente der darstellenden Geometrie (am Schluss des Semesters auch der Schattenkonstruktion) sowie deren praktische Anwendungen vorgeführt.

In der zweiten (mittleren) Klasse werden diejenigen Durchdringungen und Abwicklungen durchgenommen, welche den verschiedenen Formen der Baukonstruktionen zu Grunde liegen; die Schattenkonstruktion wird beendet. In der ersten (oberen) Klasse wird Perspektive vorgetragen, die jedoch nur den Zweck hat, dem Bauhandwerker die Fertigkeit zu ertheilen, irgend einen Baukörper in seiner perspektivischen Erscheinung wieder zu geben.

Die Baukonstruktionslehre hat abgesehen von der Uebung im Baukonstruktionszeichnen den Zweck, die Schüler, welche schon grössten Theils mit praktischen Kenntnissen in die Anstalt eintreten, in den Hauptanforderungen der Bautechnik zu unterweisen. In der untersten Klasse werden zunächst die einfachen Holz- und Stein-Verbände, hierauf die zusammengesetzten Konstruktionen, die beim Hochbau gebräuchlich sind, von den Gründungen bis zu den Eindeckungen behandelt. In der mittleren Klasse erhalten die Schüler Anweisung im Abstecken des Bauplatzes, in den künstlichen Fundirungen, den Reparaturen, Feuerungsanlagen, dem inneren Ausbau, der Konstruktion der Gerüste und Bogenstühle etc. Den Schluss der Konstruktionslehre bildet in der oberen Klasse der Fugenschnitt, das Austragen der Treppenwangen, das Schiften etc.

Die Baumaterialienlehre, welche in der unteren Klasse nur im Allgemeinen zum Vortrage kommt, während in der zweiten Klasse die Mineralien, künstlichen Steine, Metalle etc. nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften in Rücksicht auf Nachteile und Vortheile, Dauer etc. abgehandelt werden, schliesst sich der Baukonstruktionslehre unmittelbar an. Durch den Unterricht in der landwirthschaftlichen Baukunst und über öffentliche Bauanlagen auf dem Lande erhalten in der oberen Klasse beide Fächer ihren Abschluss, indem hier an ganzen Bauwerken die verschiedenen Baukonstruktionen in den verschiedenen Materialien nach ihrem Zusammenhange behandelt werden.

Wie bei allen übrigen Unterrichtsgegenständen der Anstalt, wird im Lehrgange des Baukonstruktionszeichnens für Zimmerleute, Maurer und Steinmetzen keine spezielle, sondern eine ganz allgemeine Richtung dadurch befolgt, dass die Maurer in der dritten Klasse die Steinkonstruktionen und in der zweiten Klasse die Zimmerkonstruktionen einzuüben haben, die Zimmerleute beides selbstverständlich in umgekehrter Reihenfolge. Um die Schüler zur Selbstständigkeit hinzuführen, werden die Vorlagen nicht kopirt, sondern dienen bloss als allgemeine Beispiele zur Instruktion, während der Lehrer hiernach eine den Gegenstand betreffende andere Aufgabe zur Lösung stellt. Zur weiteren Ausbildung in den Konstruktionen findet jeden Abend ein freiwilliger Unterricht im Modelliren in Holz und Stein statt.

Das Bauentwurfzeichnen, welches nur in der obersten Klasse der Anstalt getrieben wird, erstreckt sich auf das Entwerfen ganzer Baupläne und das Skizziren von Grundrissen. Der Schüler soll durch die Uebung im Entwerfen die Fertigkeit erlangen, die Aufgaben, welche ihm während seines späteren Berufs als Meister am Häufigsten begegnen, mit Sicherheit so zu lösen, dass nach seinen Zeichnungen die richtige Veranschlagung der Baukosten sowie die Ausführung erfolgen kann. Es wird darauf Rücksicht genommen, dass der Schüler sich anfangs nur in den in seiner Heimath beliebten Formen versucht und auch nur das daselbst gebräuchliche Baumaterial zu Grunde legt. Im Skizziren von Grundrissen finden Konkurrenzen statt, zu welchen einige Stunden Zeit gegeben werden. Die besten der eingelieferten Arbeiten werden öffentlich vor der Klasse besprochen.

Um dem Schüler im Profilzeichnen die nöthige Fertigkeit zu geben, werden in der untersten Klasse die einzelnen architektonischen Gliederformen klassischer Gesimse, in

der mittleren Klasse die ganzen Gesimse in grossem Maassstabe gezeichnet. In der oberen Klasse werden die Säulenordnungen, sowie die Verhältnisse der einzelnen Glieder zu dem ganzen Gebäude durchgenommen.

Das Ziel des Unterrichts im Bauornamentzeichnen geht dahin, dem Bauhandwerker die Fertigkeit anzueignen, Bauverzierungen nicht bloss zeichnen, sondern sie auch bei seinen Arbeiten, je nach den verschiedenen Bedingungen und Materialien, geschmackvoll und stilgemäss anzuwenden. Es wird in der untersten Klasse mit den Uebungen zur Bildung des Auges und der Hand für schnelle Auffassung und richtige Wiedergabe einfacher Ornamente begonnen; diese Uebungen bestehen im Kopiren nach Motiven einzelner Blattformen. In der zweiten Klasse werden die Uebungen im elementaren Zeichnen mit weiterer Ausführung der Zeichnungen fortgesetzt. In der oberen Klasse wird auf die Anwendung der Ornamente und ihre technische Herstellung in den verschiedenen Baustoffen näher eingegangen; hieran schliesst sich für die weiter vorgeschrittenen Schüler das Zusammenstellen einzelner Ornamente, wodurch sie auf das selbstständige Entwerfen von Ornamenten in Uebereinstimmung mit der architektonischen Detailentwicklung hingeführt werden. Zur Unterstützung im Ornamentzeichnen ist dem Schüler jeden Abend die Gelegenheit zum Bossiren geboten. Im Aquarelliren erhält er ebenfalls Anweisung, so dass er in den Stand gesetzt wird, einen Bauentwurf geschmackvoll in Farbe zu setzen.

Da der Bauhandwerker für seine Praxis auch kaufmännisch gebildet sein muss, so ist ein Lehrzweig für Buchführung schon in der untersten Klasse errichtet, der in der mittleren Klasse beendet wird; in der oberen Klasse werden Uebungen im Veranschlagen und in der Taxation bestehender Gebäude vorgenommen. — Nach einer Auseinandersetzung des eigentlichen Baurechts wird dem Schüler auch ein Bild der preussischen Hypotheken-Einrichtung mit dem Kataster und eine ungefähre Kenntniss des Wechselrechts gegeben.

Der mathematische Unterricht dient in Baugewerkschulen theils dazu, das Denkvermögen der Schüler zu entwickeln, theils zur Begründung der bauwissenschaftlichen Unterrichtszweige. Die Elemente der Algebra werden in der dritten Klasse gelehrt, in der zweiten Klasse geht man bis zu den quadratischen Gleichungen; ähnlich ist das Verhältniss beim geometrischen Unterricht. In der untersten Klasse geht dieser Lehrzweig bis zum Pythagoräischen Lehrsatz; es werden Anwendungen der Planimetrie auf die Feldmesskunst und der Gebrauch der Messkette geübt, worauf in der mittleren Klasse die Aehnlichkeitssätze, die Lehren des Kreises, sowie die praktische Anwendung der Mathematik auf die Flächen- und Körperberechnung folgen. In der obersten Klasse wird der Unterricht in der Geometrie und Algebra fortgesetzt, der Gebrauch der Logarithmen geübt und die Elemente der Trigonometrie begonnen, woran sich die Uebungen im Nivelliren knüpfen.

Die technische Naturlehre in der dritten Klasse führt die Physik weniger als abstrakte Wissenschaft, sondern nur, soweit sie mit der Technik in unmittelbarem Zusammenhange steht, vor. In der mittleren Klasse werden die Gesetze der Bewegung und des Gleichgewichts, in der oberen die elementare Festigkeitslehre und deren Anwendung behandelt.

Der Unterricht in der Meisterklasse beschränkt sich wesentlich auf Uebungen im Entwerfen. Doch ist den Besuchern dieser Klasse, unter denen sich nicht bloss Maurer und Zimmerleute, sondern auch Tischler, Schlosser, Brunnenmacher etc. befinden, gestattet, in den übrigen Klassen zu hospitiren.

Der Hr. Verfasser glaubt durch diese detaillirte Darstellung der Organisation der Bauschule zu Höxter dargelegt zu haben, dass daselbst allerdings Gelegenheit geboten sei, viel zu lernen. Vor dem Zuviel schütze das Fassungsvermögen der Schüler, hingegen sei es Sache der Schule, ein Zuwenig zu verhüten. Dieselbe verfolge einen höheren Zweck als den, nur auf das Meisterexamen vorzubereiten, denn bei der Vorbildung, welche die Schüler durchschnittlich besässen — (von 216 gegenwärtigen Schülern sind 105, darunter $\frac{3}{4}$ Meistersöhne aus kleineren Städten, auf Bürgerschulen, 52 auf Gymnasien, 22 auf Gewerbeschulen und 37 auf Realschulen vorgebildet) — würde es vielen ein Leichtes sein, durch Selbststudium den Anforderungen der Meisterprüfung zu entsprechen. Es sei vielmehr Aufgabe der Baugewerkschule, den Baugewerksmeister für seinen späteren Beruf heranzubilden und ihn fähig zu machen, den Anforderungen des Lebens zu genügen. Und sowie diese täglich sich steigern, müsse auch der Unterricht auf der Schule stets höhere Ziele erstreben. —

Soweit Hr. Wanderley, dessen Arbeit eine dankenswerthe Grundlage für die Beurtheilung des gegenwärtigen Zustandes der Baugewerkschulen bietet, wenn auch freilich die Ausführungen des Hrn. Bohnstedt hierdurch weder widerlegt, noch sogar, ihrem eigentlichen Kern nach, berührt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Stein-Baumaterialien am Mittelrhein.

(Nach einem Vortrage im Architekten-Vereine gehalten von R. Neumann.)

Es möchte in Deutschland wohl kaum eine andere Gegend, wie im Allgemeinen, so auch in bautechnischer Beziehung ein so vielseitiges Interesse gewähren, als die Rheingegend zwischen Bingen und Bonn. — Die Bergelände, welche durch ihre schönen Umrisse und Gruppirungen jährlich Tausende von Beschauern aus allen Enden der Welt anlocken, welche auf ihrer sonnigen Oberfläche köstlichen Wein gedeihen und aus ihrer fruchtbaren Erddecke ein heiteres, reiches Kulturleben erwachsen lassen, sie bergen auch in ihrem Innern Schätze, welche theils die Mühe des Bergmanns reichlich lohnen, theils zu stattlichen Bauwerken treffliches Material gewähren.

Es ist die Absicht der nachstehenden Abhandlung, die Steinmaterialien, aus denen in diesen Gegenden die meisten Bauwerke entstehen, an ihren Fundstellen aufzusuchen und ihre Bedeutung einigermaßen zu würdigen. Eine solche Betrachtung scheint zunächst nur für den engeren Verwendungsbezirk der gewonnenen Baumaterialien spezielles Interesse zu bieten, kann aber auch für weitere Kreise wohl einige Bedeutung beanspruchen. — Einerseits verbreiten die immer mehr ausgebildeten Verkehrsmittel die nutzbarsten Baumaterialien immer weiter; andererseits ist es für den gebildeten Bautechniker von Wichtigkeit, über die in einer bestimmten Gegend vorkommenden Baumaterialien sich vorher unterrichten zu können, ehe er dieselben wirklich verwenden muss. — Endlich übt jedes Baumaterial durch seine ihm eigenthümlichen Eigenschaften nicht unbedeutenden Einfluss auf die Bauweise der von ihm beherrschten Gegend, sowohl in konstruktiver, als in aesthetischer Hinsicht, und es ist gewiss von Bedeutung in kultur- und kunstgeschichtlicher Beziehung, diesen Einfluss klarzustellen. — Dazu gehört aber zunächst spezielle Kenntniss der Eigenschaften und des Vorkommens der Baumaterialien. — In dieser Beziehung ist unsere Fachliteratur noch sehr arm, und wenn in Nachstehendem ein Anfang mit der Darstellung der in einer enger be-

grenzten Gegend vorkommenden Baumaterialien gemacht wird, so dürfte dies vielleicht eine Anregung geben, auch für andere Gegenden Aehnliches zusammenzustellen, um so allmählich eine Uebersicht dessen zu gewinnen, was Deutschland an Baumaterialien überhaupt bietet. — Sicher ist, dass in dieser Beziehung noch viele Schätze verborgen liegen und zu heben sind, dass deren Auffindung, die bisher meist einem glücklichen Zufalle überlassen war, durch wissenschaftliche Forschung bedeutend beschleunigt werden kann.

Da die Bausteine meistens aus der Masse genommen werden, welche den Körper des Gebirges selbst ausmacht, so erscheint es nöthig, vorerst einen Blick auf den Bau der Gegend in geognostischer Beziehung zu werfen, eine Uebersicht der Gebirgsarten zu geben, aus denen die Berge des mittleren Rheinlandes zusammengefügt sind.

Der Rheinstrom durchbricht auf dem Zuge von Bingen bis Bonn ein plateauförmiges Gebirge, welches wesentlich aus denselben Gesteinsmassen besteht, aber mit verschiedenen Namen belegt ist. Es theilt sich an dem linken Rheinufer in den Hunsrück und die Eifel, beide nur durch den Lauf der Mosel geschieden, auf dem rechten Ufer ist es südlich der Lahn der Taunus, nördlich derselben der Westerwald. — Die durchgehende Hauptmasse dieser Gebirge ist die ältere rheinische Grauwacke, sie gehört zu dem grossen Gebiete des Rheinischen Schiefergebirges, welches weiter im Westen auch die Ardennen bildet und östlich sich weit nach Westphalen, bis Arnsberg und Waldeck hin, erstreckt. Aus wechselnden Thonschiefer- und sehr festen Sandsteinschichten, mit Einlagerungen von gleichalterigem sogenanntem Uebergangs-Kalkstein bestehend, bildet das Gebirge wellenförmige Hochplateaus, 1400—1600' über dem Meeresspiegel, 1200—1400' über dem Rheinthale, charakteristisch durch viele steil und tief eingeschnittene Thäler, bemerkenswerth ferner durch die steil aufgerichtete Stellung der ursprünglich horizontal abgelagerten Gesteinsschichten. Dieses Gebirge wird zu den ältesten Erhebungen Deutschlands gerechnet.

Dieser im Ganzen einfach und wenig Mannigfaltigkeit bietende Grundstock des Gebirges erhält indessen grössere Abwechslung durch mannigfaltige Auflagerungen jüngerer Gebirge. Dem Schiefergebirge benachbart und theilweise aufgelagert erscheint zunächst das Steinkohlengebirge am Südrande des Hunsrücks; dasselbe, in der Umgegend von Saarbrücken auf das Mächtigste entwickelt, zeigt in seinem ausgehenden Ende in der Nähe des Rheins

FEUILLETON.

Die Pfahlbauten, ihre Bewohner und ihr Alter.

(Fortsetzung.)

Zunächst ist durch diese Funde eine bedeutend vorgeschrittene Kultur dokumentirt, wie man sie bei einer rohen Urbevölkerung, einem sogenannten Steinvolke, unmöglich erwarten kann. Man hat in den Pfahlbauten Geflechte und Gewebe so kunstreicher Art gefunden, dass sie auf eine sehr entwickelte Technik deuten. Der Besitz mehrerer Getreidearten und das Vorhandensein verschiedener Hausthiere sind genügend konstatiert, beides nur Er rungenschaften einer längeren Kultur. Brot kommt an verschiedenen Stellen vor, Teller mit eingelegten Zinnstreifen verziert und andere kunstvolle Gefässe, sowie die verschiedensten künstlichen Geräthe, haben sich in allen Pfahlbauten gefunden. Auch nach der Unzulänglichkeit der Steinwerkzeuge einen Schluss auf den Grad der Gesittung einer sogenannten Urbevölkerung zu machen, möchte mehr als gewagt erscheinen, denn gerade in den Pfahlbauten, wo die kunstvollsten Gewebe entdeckt worden waren, fand sich nur Steingeräth, und andererseits ist die Schärfe solcher Steinbeile nicht zu gering anzuschlagen. Es finden sich in den schweizerischen Pfahlbauten Steinkeile, mit denen sich ein Bleistift ganz leicht schneiden lässt, dagegen sind die gallischen Schwerter von Eisen sehr weich, so dass den Erbauern der Pfahlhütte sehr

wohl Metall zu Händen gewesen sein kann und sie doch bei der Arbeit lieber die Steinäxte benutzten, vielleicht auch um das edlere Metallgeräth zu schonen. Jedenfalls ist hierdurch das Vorkommen von Steingeräth neben Metall sehr einfach erklärt, was für die Anhänger des Stein-schemas immer ein Räthsel bleiben muss.

Gewähren die verschiedenartigsten einzelnen Funde in den Pfahlbauten auch ein grosses Interesse, zumal wenn dieselben durch eine methodische Forschung erst mehr dazu benutzt sein werden, ein getreues Bild vom Leben der alten Zeit zu entwerfen, so sind doch für die Frage nach der Bedeutung der Pfahlbauten wichtiger diejenigen Entdeckungen, welche auf eine Theilung der Arbeit, auf eine Entwicklung von Industrie hinweisen. In dem Pfahlbau bei Wangen machte man zuerst die Bemerkung, dass an einzelnen Punkten Alterthumsgegenstände derselben Art in grösserer Menge zum Vorschein kamen, namentlich fand sich hier verkohlter Flachs nur an bestimmten Plätzen und zwar in unverarbeitetem Zustande vor, an andern abgegrenzten Stellen sind wieder nur Stroh und Strohgeflechte gefunden, am zahlreichsten aber sind die Stellen, wo Getreide sowohl in Aehren als in Körnern gefunden wurde. Eine gleiche Theilung der Arbeit, und zwar ebenfalls in Geflechten und Geweben, hat man im Pfahlbau von Robenhäusern beobachtet, wo Geflechte haufenweise gefunden wurden, wie der Bericht hervorhebt; auch fand man Getreide und Mehl mit den zugehörigen Handmühlen. Letzteres würde nicht weiter auffallend sein, da es nur eine gewerbliche Thätigkeit konstatiren würde, welche durch ein praktisches Bedürfniss hervorgerufen

nur die oberen flötzleeren Schichten, welche indessen vorzügliche Sandsteine liefern. Sodann tritt das Rothliegende mächtig bei Kreuznach und weiter oberhalb an der Nahe bis Oberstein auf, gepaart mit seinem gewöhnlichen Begleiter, einem sehr festen Konglomerat. — Ferner zeigt es sich an der mittleren Mosel bei Uerzig, hier jedoch wieder überlagert durch bunten Sandstein, welcher sich von da südwestlich weiter verbreitet, der Gegend von Trier ihren besonderen Charakter verleiht und von dort weit nördlich in die Eifel sich erstreckt. Dasselbst findet sich auch in weiterer Ausdehnung ein Muschelkalk, vorzugsweise Trier'scher Kalk genannt. — Die nächst jüngeren Gebirgsformationen, namentlich Keuper, Jura und Kreidegebirge, fehlen in der mittleren Rheingegend ganz, erst das Tertiärgebirge zeigt sich wieder in einiger Ausdehnung vertreten durch die Grobkalkschichten und Thone des Mainzer Beckens, durch die Braunkohlenlager und die sie begleitenden Sandsteine und Thone an verschiedenen einzelnen Stellen, besonders am rechten Rheinufer gegenüber Koblenz, und in der Nähe des Siebengebirges, gegenüber Bonn. Die weite Diluvialebene des Niederrheines drängt sich zwischen das Schiefergebirge bis nahe an die Ahr, und Alluvialablagerungen begleiten die Flussläufe.

Ein höher gesteigertes Interesse erhält indessen die mittlere Rheingegend sowohl für den Geognosten, als für den Bautechniker durch den Reichthum an plutonischen und vulkanischen Gesteinen. Fehlen auch die ältesten plutonischen Gesteine, Granit und Syenit gänzlich, so ist doch die ganze Reihe der jüngeren Erstarrungsgesteine vertreten, von den älteren Grünsteinen bis zu den jüngsten Produkten vulkanischer Thätigkeit. — Die Porphyre bei Kreuznach und an der Lahn, die Melaphyre des Nahe-thals, welche dem Eisenbahnbau daselbst so viele Schwierigkeiten bereiteten, die hin und wieder vereinzelt auftretenden Massen von Hypersthenfels gewähren ebenso grosses Interesse, als die weit verbreiteten Kuppen von Basalt und die Trachytbildungen des Siebengebirges. — Am meisten aber fesseln die Aufmerksamkeit wohl die jüngsten vulkanischen Bildungen in der Eifel und in der Umgebung des Laacher See's, die Laven, Tuffe und losen Auswurfprodukte, die sich an einzelnen Stellen so frisch und unverändert zeigen, dass man glauben möchte, erst vor wenigen Jahren, nicht vor ungemessenen Zeiträumen wären die feuerspeienden Kratere verstummt.

Die Betrachtung der einzelnen Gesteine, welche vor-

wird, es könnte sogar auf ein Stadium im Kulturzustande hinweisen, wo es bloß eine persönliche Arbeit für jedes Individuum gab; aus den anderen Funden dagegen ergibt sich schon, dass die Bewohner der Pfahlbauten nicht allein für ihren Hausbedarf gearbeitet haben, dass man an Industrie und Handel zu denken hat. Mehr noch tritt dies aber hervor bei denjenigen Gegenständen, welche nicht so unmittelbar zum Bedarf des Lebens gehörten. Es lassen sich Steinaxt- und Steinhammer-Fabriken nachweisen; man hat vollständige Werkstätten gefunden mit den Werkzeugen für die Verarbeitung, mit theils fertigen, schon geschliffenen, theils unfertigen Beilen, mit Rohmaterial und Steinsplittern, die von der Zurichtung der Geräthe herrühren. Ebenso hat man Fabriken oder Niederlagen für Bronze- und Eisengeräth deutlich nachgewiesen. Beachtenswerth hierbei ist, dass man in jenen Steinwerkstätten ausländisches und fremdes Material findet: die Beile und Keile im Pfahlbau zu Wangen sind aus Feuerstein gefertigt, welcher aus Frankreich stammt; sogar aus Asien stammt die Steinart einzelner Gegenstände, der Xephrit, welcher in Europa gar nicht vorkommt. Es ist dies schon ein sicherer Beweis dafür, dass man an ein einheimisches rohes Volk nicht zu denken hat, ein solches wird sich nicht Material aus fremden Ländern kommen lassen, um es massenhaft für einen Industriezweig zu verarbeiten, eine so hohe eigene Handelsentwicklung kann man ihm auch nicht zuschreiben und merkwürdig bliebe immer, warum es sich gerade ungesunde Seewohnungen zu solcher Fabrikation ausgesucht habe. Sollte es wirklich nur zum Schutze gegen wilde Thiere geschehen sein? Welche

zugswise bautechnischen Zwecken dienen, ist zunächst den Gesteinsbildungen der verbreitetsten Gebirgsart des Schiefer- oder Grauwackengebirges zuzuwenden. Wie bereits erwähnt, sind es theils Schichten von Thonschiefer, theils Sandsteinlagen, aus denen die Gebirgsmasse besteht. Der Schiefer dieser Gebirgsformation wird, wo er nicht durch Verwitterung stark angegriffen ist, mit Vortheil als Mauerstein benutzt, giebt aber nur Bruchsteinmauerwerk, da er eine Bearbeitung als Quaderstein nicht zulässt; indess sichern seine breiten Lagerflächen dem Mauerwerk einen ziemlich guten Verband. — An vielen Stellen ist dieser Stein als Dachschiefer nutzbar und wird zu diesem Zwecke gewonnen, indessen bricht er meist nur in kleinen Tafeln, seine Anwendung ist daher beschränkt. Weite Verbreitung findet er nicht, da ihm bereits in Cöln der englische Schiefer Konkurrenz macht. Der Grauwackensandstein geht vollständig in den Schiefer über, ist meist blätterig oder dickschieferig und findet ähnliche Anwendung wie dieser. In manchen Lagen aber geht die Schieferung völlig verloren, das Bindemittel wird ganz kieselig und das Gestein erlangt eine solche Festigkeit, dass es sich vorzüglich zu Chaussee- und Pflastersteinen eignet. Aus diesem Gesteine, welches auch als Quarzfels bezeichnet wird, besteht der mächtige Gebirgszug, welcher den Hunsrück nach Süden abschliesst, der Soonwald und Hochwald. — Einer regelmässigen Bearbeitung mit dem Hammer aber widersteht dieser Stein fast durchweg.

Bemerkenswerth ist im Schiefergebirge noch das Vorkommen des weissen Quarzes. Dieser erscheint in Spalten, Gängen und Stöcken als ein nachträglich durch Infiltration kieselhaltigen Wassers entstandenes Gestein. — Oft zeigt er sich in grossen Massen über der Erde aufgehäuft, als fester Stein übrig geblieben, während der Thonschiefer, welcher ihn ehemals umschloss, durch Verwitterung allmählich zerstört und durch die atmosphärischen Niederschläge fortgeführt worden ist. — Diese Quarzmassen, welche auch als Feldstein im Acker allgemein verbreitet sind, werden in den Gegenden, deren Felsunterlage nur aus Thonschiefer besteht, als Chausseesteine sehr gesucht, und helfen einem schwer empfundenen Bedürfnisse ab, da es diesen Gegenden meist auch gänzlich an Sand und Kies mangelt.

Als Besonderheit im Schiefergebirge sind noch die Kalkeinlagerungen anzuführen. Aeltere Schichten derselben treten besonders bei Stromberg, nördlich von Kreuz-

wilden Thiere waren aber in der Schweiz, und wird nicht ein kräftiges Urvolk sich lieber in einen Kampf mit solchen einlassen, als vor ihnen sich durch Jahrhunderte auf Seewohnungen zurückziehen? Waren die Pfahlbauten aber zur Sicherung vor einfallenden Feinden bestimmt, so lässt sich wiederum fragen, woher kamen diese gerade in der von der Natur mit Bollwerken umgebenen Schweiz, und waren denn die Wohnungen im Wasser überhaupt geeignet, einer Uebermacht lange zu widerstehen? Auch müssten sich wohl in den Pfahlbauten Spuren der anzunehmenden Kämpfe finden, aber nur wenige menschliche Reste sind darin entdeckt, und fast immer waren es Individuen im Kindesalter, die offenbar durch Unglücksfälle in das Wasser gekommen. Der Sicherheit wegen können die schweizerischen Pfahlbauten nur unter eigenthümlichen Verhältnissen als Wohnung erbaut und benutzt worden sein. Wie aus dem oben Gesagten erhellt, ist aus den gefundenen Resten auf eine handwerkliche Thätigkeit der Bewohner der Pfahlbauten zu schliessen; wenn man nun eine solche bei einem einheimischen Volke nicht annehmen kann, wie an ein Volk der Pfahlbauten überhaupt nicht zu denken ist, und man hierzu die Thatsache rechnet, dass das Material für einen Hauptzweig der Fabrikation aus Frankreich stammt, so liegt der Gesichtspunkt nahe, anzunehmen, dass es Handelsleute aus Südfrankreich gewesen, welche das fremde Material mit sich brachten und es auf den Pfahlbauten, ihren Wohnungen, verarbeiteten. Nur solche Handwerker, fahrende Kaufleute und Händler konnten als friedliche Leute unter einer nicht feindseligen Bevölkerung die Pfahlbauten errichten und bewohnen, ihnen

nach, mächtig auf, ihr ausgehendes Ende kommt bei Bingerbrück wieder zu Tage, woselbst dieser Kalk für die Bauausführungen der Eisenbahnen an beiden Rheinufern von Bedeutung geworden ist. — Er besitzt meist schiefriges Gefüge und ist so hart, dass er der Bearbeitung mit dem Hammer widersteht, kann daher nur zu Bruchsteinmauern und als Brennkalk benutzt werden. In letzterer Anwendung wird er besonders geschätzt, namentlich in denjenigen Lagen, welche einen mageren, unter Wasser schnell erhärtenden Mörtel geben. Etwas jüngere Schichten dieses Kalks im Schiefergebirge treten vorzugsweise in der Eifel massenhaft auf und haben den besonderen Namen Eifelkalk erhalten. Dieses Gestein zeigt weniger schieferige Textur, es kommt in grösseren Blöcken vor und lässt sich leichter bearbeiten. Der vielfach wechselnden und schönen Farben wegen, welche bei der Politur hervortreten, wird er als bunter Marmor vielfach verarbeitet, so namentlich im Neanderthale bei Barmen, ferner bei Eupen an der Lahn und anderwärts. Das Gestein ist stark dolomitisch und die Felsen zeigen ganz den schroffen Charakter, welcher dem Dolomitgebirge eigenthümlich ist. Sehr schön findet dieses Gebirge sich auch bei Gerolstein in der Eifel, einer noch wenig zugänglichen Gegend, welche wie überhaupt die vulkanische Eifel, durch den Bau der Cöln-Trier'schen Eisenbahn erst der Aufschliessung harrt.

Das Steinkohlengebirge in der Nähe des Rheines ist in bautechnischer Beziehung nur dadurch von Bedeutung, dass es vorzügliche Sandsteine zu Quadern liefert. Diese Kohlen-Sandsteine sind meist von hellgrauer Farbe, von verschiedenem Korn. Das Bindemittel ist Thon, gleichwohl zeigt der Stein grosse Festigkeit. Der Florheimer Sandstein, am östlichsten Ausläufer des Kohlengebirges gebrochen, findet Verwendung bei dem Cölner Dombau, der Waldböckelheimer Sandstein ist ihm ähnlich, etwas gelblicher gefärbt, der Monzinger und der Alsenzer Stein sind feinkörniger; ausserdem wird dieser Stein an verschiedenen Stellen gebrochen, die meisten Bauwerke der Rhein-Nahebahn sind daraus hergestellt.

(Fortsetzung folgt.)

Das Agar-Town-Kohlendepot.

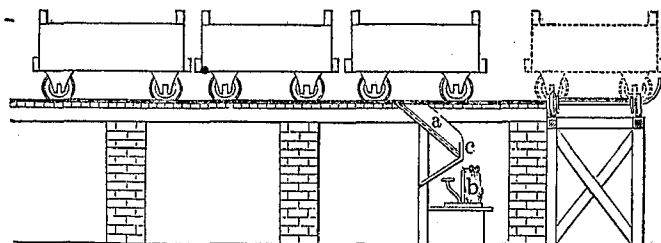
Bei der auf den Kohlendepots üblichen Art des Um- und Ausladens der Kohlen aus den Waggonen wird nicht selten viel Arbeitskraft verschwendet und die Kohle bei

konnten dieselben auch für kurze Zeit verhältnissmässigen Schutz gewähren bei Zwistigkeiten mit der einheimischen Bevölkerung.

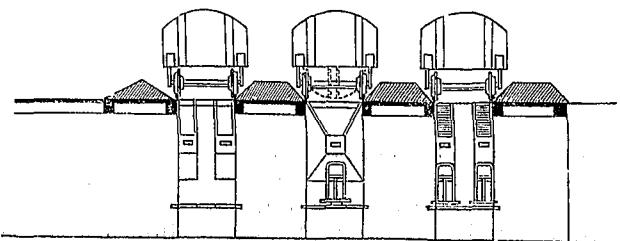
Das Resultat, welches weiterhin noch bewiesen werden soll, wäre demnach: wir haben in den Pfahlbauten die Stationen fahrender Kaufleute und Handwerker, welche aus Südfrankreich kamen, vor uns. Wer waren nun diese und was wollten sie in der Schweiz? Um diese Fragen zu beantworten, ist es nöthig in Kurzem auf den europäischen Landhandel der Vorzeit etwas näher einzugehen. Dass die Bewohner des nördlichen und mittleren Europas in der Vorzeit mit den alten Kulturvölkern des Südens in Handelsverkehr standen, ist eine wohl nicht zu leugnende Thatsache; schon die Berichte und Sagen über den phönikischen Welthandel deuten darauf hin. Ueber die Art und Weise des Zwischenhandels aber sind die Meinungen noch sehr getheilt; während man früher allgemein bei dem Bernsteinhandel der Phönikier und ihrer Nachfolger an direkten Seeverkehr dachte, ist in neuerer Zeit auf die Wahrscheinlichkeit phönikischen Landhandels hingewiesen worden. Die Pfahlbauten nun scheinen dazu bestimmt zu sein, über den europäischen Landhandel der Vorzeit ein helleres Licht zu verbreiten. Welchen Werth man im Alterthume dem Bernsteine beilegte, ist bekannt, es lag daher nahe, einen regen Handel von den Küsten des Mittelmeeres nach den bernsteinreichen Ländern im Norden unseres Erdtheiles zu vermuthen; gegenüber den Schwierigkeiten der Schifffahrt aber konnte sich der Verkehr, vorzugsweise dem Lauf der Flüsse folgend, bequemer zu Lande hinziehen. Die Funde von Alterthümern haben es

dem Herabstürzen so zerbrochen, dass sie an Werth sehr verliert. In neuester Zeit hat dagegen ein Unternehmer auf seiner Kohlenstrecke, dem sogenannten Agar-Town-Depot, ohnweit des Kohlenbahnhofes der Great-Nothorn-Eisenbahn in London Einrichtungen getroffen, wie sie in mancher Beziehung neu und der Nachahmung wohl werth sind.

Von den durchgehenden Geleisen der Eisenbahn werden die beladenen Wagen in mässigem Gefälle durch Pferde auf die Geleise des Depots geführt, und fahren nach ihrer Entladung, ebenfalls durch Pferde gezogen, in ähnlichem Gefälle nach der Bahn zurück. Eine Schiebebühne, welche auf Dampfkraft eingerichtet ist, vertheilt die Wagen auf die eigentlichen Kohlengeleise die auf hölzernen Substruktionen und ebenfalls mit einem Gefälle angelegt sind. Auch die Geleise der Schiebebühne werden durch eine hölzerne Brücke unterstützt. Die Zuführungs-



geleise treffen die der Schiebebühne genau in der Mitte, so dass von dieser Mitte aus die Geleise der Schiebebühne nach beiden Seiten ein Gefälle erhalten konnten, welches die zur Bewegung der Schiebebühne nothwendige Kraft



beträchtlich ermässigt. Nach ihrer Entladung werden die Wagen durch eine am entgegengesetzten Ende befindliche

zur Gewissheit erhoben, dass man mehr Bernsteinstrassen nach dem Norden verfolgen kann.

Die östlichste Strasse, welche den Süden mit dem Norden verband, ging von der Gegend des heutigen Odessa aus, den Dniester entlang und scheint dann der Weichselstrasse gefolgt zu sein. Sie führte so direkt in eine Hauptgegend des kostbaren Bernsteins, aber nicht in das eigentliche Bernsteinland der Alten, als welches Holstein anzusehen ist. Der Handel war hier ursprünglich in den Händen der Griechen, wie dies noch durch schriftliche Berichte nachweisbar ist; später nach der sogenannten Völkerwanderung wurde diese Strasse wieder eifrig betreten, die zahlreichen arabischen Münzen, welche man bei uns, von Esthland bis Holstein, ausgegraben, legen Zeugnis dafür ab. Der Handel der Byzantiner wurde damals durch russische Kaufleute vermittelt, welche mit den arabischen Karavanen an der Wolga zusammen kamen; die arabischen Münzen waren selbst in Skandinavien in Umlauf. Die zweite Bernsteinstrasse führte vom Norden zum adriatischen Meere, und wurde auf dieser der Bernstein in grosser Menge nach Venetien gebracht; sie zog sich an der Oder entlang durch Mähren und Pannonien nach Aquileja. Das alte italische Handelsvolk der Etrusker war neben den Griechen Theilnehmer an dem Handel auf dieser Strasse. Die Pfahlbauten in Oberitalien mögen ähnlich wie die in der Schweiz, theils zum Aufenthaltsort der Händler beim Vertrieb etruskischer Waaren unter der einheimischen Bevölkerung, theils zu Stapelplätzen derjenigen Waaren, welche die adriatische Bernsteinstrasse einschlagen sollten, bestimmt gewesen sein. Die Funde

Schiebebühne den durchgehenden Geleisen der Bahn wieder zugeführt.

Auf den beigegebenen Skizzen sind drei beladene Kohlenwagen dargestellt, von denen einer über dem Entladungstrichter (a) steht, in welchen die Kohlen fallen sobald die Bodenklappen des Waggons geöffnet werden. Kurze Perrons, die an dieser Stelle zwischen den Geleisen liegen, haben abgeschrägte Seiten, welche gewissermassen eine Fortsetzung der Trichterseiten bilden und das Material bei dem Herabstürzen führen. Unmittelbar am Ende des Trichters sind die Wiegevorrichtungen, auf denen die Kohlensäcke (b) stehen. Der Trichter ist an seinem unteren Ende durch eine Klappe (c) verschliessbar und für gewöhnlich mit Kohlen angefüllt. Der Boden desselben ist in der Weise eines Rostes gebildet, damit der Kohlengruss durch die Zwischenräume der Stäbe fällt und nicht in den Sack gelangen kann. In dieser einfachsten Art wird ein Sortiren der Kohle nach der Grösse der einzelnen Stücke herbeigeführt.

Die Wiegevorrichtungen stehen in derselben Höhe mit dem Boden der Lastwagen, welche in 6' Entfernung davon halten, so dass der Kraftaufwand bei dem Transport der Säcke ein verhältnissmässig sehr geringer ist. Ausser der Ersparniss an Kraft bei dem Transport der Waggons und dem der Kohlensäcke nach den Lastwagen ist als besonders vorthellhaft die Reinigung der Kohlen, wie dieselbe bei dem Herabstürzen auf dem Rost bewirkt wird, hervorzuheben.

Uebrigens berechnet der Unternehmer des Agar-Town Depot die Ersparniss, welche er durch die Disposition seiner Anlagen bewirkt hat, auf 1 Schilling bis 1 Schilling 2 Pence pro Ton, eine Ersparniss, welche bei dem enormen Umsatz von fast 20 Millionen Zentner jährlich über 300,000 Thaler beträgt.

(Engineering.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Ingenieur-Verein. 6. Versammlung am 8. Januar 1868 zu Neumünster; Vorsitzender Hr. Wegebaudirektor Herzbruch, anwesend 33 Mitglieder.

Nach Erledigung der geschäftlichen Mittheilungen, Verkauf der aus der Zirkulation tretenden Zeitschriften und Diskussion und Beschluss über Porto-Erstattungen, wurden durch Ballotement als neue Mitglieder aufgenommen; Bauinspektor

von Bronze in diesen Pfahlbauten weisen auf etruskisch-phönikischen Ursprung hin. Auch noch im Norden lassen sich Spuren der Etrusker nachweisen, namentlich sind es die Funde der sogenannten Kesselwagen, die man in Meklenburg, Brandenburg, Steiermark und Siebenbürgen gemacht, welche als italische Erzeugnisse gelten müssen. Die Fundorte dieser Kesselwagen dürften, ebenso wie die Pfahlbauten in den österreichischen Seen, als die Spuren einzelner Stationen auf der adriatischen Handelsstrasse nach dem Norden anzusehen sein.

Aquileja war seit den ältesten Zeiten der Ausgangspunkt dieser Landstrasse; zur Zeit der Römer führte dieselbe in der Nähe von Wien über die Donau und zog sich dann durch Mähren bis zur Oder hin. Ob sie von Massel in Oberschlesien aus der Oder weiter bis zur Mündung folgte oder noch andere Nebenrichtungen einschlug, ist nicht mehr nachzuweisen; die Pfahlbauten bei Pyritz und Stargard sind aber vielleicht Punkte an Nebenstrassen.

Neben dieser Strasse durch Mähren zog sich wahrscheinlich noch eine andere von der Donau aus durch Böhmen und die Lausitz hin bis Guben, wo sie in die grosse Oderstrasse eingemündet zu sein scheint. In der Nähe von Luckau lässt sich hier, gleichsam als Seitenstück zu den schweizerischen Seestationen und Werkstätten, eine Werkstätte von Feuersteingeräthen, die zwar nicht auf Pfählen im Wasser errichtet war, nachweisen. Weiter mag diese Strasse über Berlin nach der Havel und von hier nach der Trebel sich gewandt und zur Ostseeküste geführt haben; dahin gehören vielleicht die Pfahlbauten bei Demmin. In Meklenburg erst lassen sich dann

Schmidt in Eutin und Ingenieur Schröder in Neumünster. Als Ort der nächsten (7.) Versammlung, welche gleich nach Ostern stattzufinden habe, wurde Neumünster gewählt.

Es folgten dann folgende Vorträge:

1. Vom Maschinenfabrikanten Jepsen, über Leucht-Gas-Bereitung aus Petroleum-Abfällen.

Es wurde der Apparat des Professors Hirzel beschrieben und der Betrieb erläutert. — Die Leuchtkraft des Petroleum-Gases sei so intensiv, dass seine Werkstattbrenner nur $\frac{3}{4}$ Kub. Gas pr. Stunde konsumiren, welches in 5 Stunden kaum 1 Sgr. koste, da 250 Kub. Petroleum-Gas mit 1000 Kub. Kohlen-Gas gleich zu schätzen seien und nur 1 Thlr. 7½ Sgr. kosten. Eine Anlage für 100 Flammen habe dem Referenten 800 Thlr. gekostet, und könne er den Apparat nur auf's Beste empfehlen, da das Gas billiger, als Kohlen-Gas, die Bedienung sehr einfach sei, der Apparat wenig Raum erfordere und keinerlei Geruch bei der Gas-Bereitung erzeugt werde.

2. Vom Deich- und Wasserbauinspektor v. Irminger, über Dünenbau.

Es wurden Proben feineren und gröberen Dünenandes vorgezeigt und nach kurzer Mittheilung über das Entstehen der Dünen auf die falsche Methode der Insulaner, die Düne zur Neubildung von Dünen hinter den vorhandenen in Bewegung zu setzen, hingewiesen, dann die Zäune aus trockenem Reisig zum Sandfangen und deren Zweck etc. sowie die verschiedenen Methoden der Bepflanzung beschrieben. Endlich wurden die Arbeiten Baudissin's, welcher jedoch nur bekannte Methoden angewandt habe, und deren Erfolg erwähnt.

3. Vom technischen Direktor der Carlshütte bei Rendsburg, Meyn, über Holzbearbeitung-Maschinen.

Es wurde die auf der Pariser Ausstellung zur Schau gestellte Amerikanische Zinkenschneide-Maschine von Armstrong beschrieben und durch Zeichnungen erläutert. Es muss hierüber auf den zu erwartenden Auszug aus dem Protokoll verwiesen werden, da ohne Zeichnungen sich die interessante und ingeniose Einrichtung dieser Maschine nicht beschreiben lässt. Hieran schloss sich in gleicher Weise die Beschreibung einer amerikanischen Fraismaschine aus Stahlblech.

4. Vom Ingenieur Wollheim wurden Zeichnungen und photographische Ansichten zu seinem früher gehaltenen Vortrag über Fundirungen bei Brückenbauten, namentlich an der Köln-Giessener Bahn, vorgelegt.

5. Vom Wegebaudirektor Jessen wurden Mittheilungen über die Versenkungen und die Verstärkung der Wilstermarscher Elbdeiche gemacht; die Deichprofile von 1792 und die für die Verstärkung dieser Deiche von dem vormaligen Deichinspektor Christensen, dem Wasserbaudirektor Scheffler und von den Deichgreifen projektirten Profile wurden vorgelegt. —

wieder mehr solcher Manufakturen von Feuersteingeräthen nachweisen.

Die westlichen Bernsteinstrassen stehen in direktem Zusammenhange mit dem uralten Kulturvolke des Mittelmeeres, den Phönikiern. Die Ausdehnung des phönikischen Welthandels über unsern Erdtheil bis Britannien und Skandinavien hinauf ist sicher nachzuweisen, am atlantischen Meere werden mehrfach phönikische Küstenstationen erwähnt. Wie schon oben erwähnt, ist aber in neuester Zeit die Ansicht geltend gemacht worden, dass solche Küstenstationen auch auf dem Landwege von Süden her erreicht sein konnten, und hat man verschiedene Strassen dafür nachgewiesen. Am sichersten ist das Flussstrassennetz des phönikischen Handels nachweisbar, welches in Marseille seinen Anfang nahm. Das alte Massalia war zwar von den Griechen gegründet, war aber gleichzeitig eine Handelsstation der Phönikier oder später der Karthager. Die Handelsstrasse der Phönikier sowie ihrer Nachfolger ging die Rhône entlang und theilte sich nachher in Strassen zur Loire, zur Seine und zum Rheine hin, deren Mündungen dann weitere Wege über das Meer darboten. Wie die Karthager den eigentlichen Phönikiern im westlichen Theile des Mittelmeeres bald Konkurrenz machten, so wurden sie selbst wieder später von den Massalioten aus dem Handel über Gallien und den Rhein hinunter ganz verdrängt. Massalia war lange Zeit ein Haupthandelspunkt am mittelländischen Meere, dessen Einfluss weit in das Innere von Gallien hineinreichte. Der massaliotische Kunstgeschmack in Formen und Verzierungen von Geräthen allerlei Art stand begreiflicher Weise in sehr enger Beziehung zu dem der Phönikier; aus allge-

Hieran schloss sich die Mittheilung eines von dem Vortragenden im Jahre 1855 erstatteten Gutachtens, in welchem er die jetzt eingetretene Versenkung des Deiches bei Ausführung der damals projektirten Verstärkung des Deiches vorausgesagt hat. Es wurde der Wunsch ausgesprochen, dass die betreffenden Vereinsmitglieder in nächster Versammlung über diesen interessanten Fall weitere Mittheilungen machen möchten. —

Von den im Fragekasten vorgefundenen Fragen wurde vom Vorsitzenden nur die Frage, welcher Hübbe die kleine Schrift über den Römer Hafenbau verfasst habe, sofort dahin beantwortet, dass es der Inspektor A. W. C. Hübbe sei und wurde darauf um 4½ Uhr die Versammlung geschlossen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 18. Januar 1868. Vorsitzender Hr. Adler, anwesend 169 Mitglieder und 13 Gäste.

Nach Erledigung der kleineren, laufenden Vereinsangelegenheiten wurde zunächst eine Ersatzwahl für die zur Beurtheilung der Schinkelfest-Konkurrenzen im Wasserbau niedergesetzte Kommission, aus der die Hrn. Hagen, Weishaupt und Koch wegen Mangel an Zeit ausgeschieden sind, veranlasst. Die Hrn. Röder und Martiny wurden durch Akklamation gewählt. Der Vorsitzende machte hierauf Mittheilung über einige an den Vorstand gerichtete Schreiben anderer Vereine.

Der Verein für Baukunde zu Stuttgart, der seine Organisation erweitern und zur Bestreitung der hieraus erwachsenden grösseren Ausgaben eine Staatsunterstützung beantragen will, wünscht zu wissen, ob und in welcher Höhe der Architekten-Verein eine solche empfängt. Die Frage musste verneint werden, da die Unterstützung, welche die Regierung unserm Vereine durch die Stiftung des Stipendiums für die Sieger bei der Schinkelfestkonkurrenz und durch die Schenkung einzelner auf Staatskosten herausgegebener Werke gewährt hat, nur eine indirekte ist, während die Ueberlassung einer grösseren Anzahl von Exemplaren der „Zeitschrift für Bauwesen“ bekanntlich auf einem, von dem Verkauf des ehemaligen „Notizblattes“ an das Ministerium herrührenden kontraktlichen Verhältnisse beruht.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein für Böhmen zu Prag zeigt seine diesjährige Hauptversammlung in der Zeit vom 2. bis 8. März an und ladet zur lebhaften Theilnahme an der damit verbundenen Ausstellung ein. Gleichzeitig bittet er um Mittheilung der in Berlin angestellten Untersuchungen über den Stand des Grundwassers, da eine ähnliche Zusammenstellung für Böhmen gemacht werden soll. Das letztere Unternehmen ist nicht vom Vereine sondern von Privaten ausgegangen, die hierüber binnen Kurzem eine Mittheilung in uns-

Blatte machen werden. Zu einer zahlreichen Theilnahme bei der Ausstellung wurde sowohl von dem Hrn. Vorsitzenden, als aus der Versammlung angeregt.

Eine kleine Diskussion zwischen Hrn. Schwatlo und dem Vorsitzenden entspann sich, als letzterer im Anschluss an eine frühere Mittheilung (vide Bericht in No. 1 d. Jhrg.) einige gepresste Zink-Ornamente von Peters in Berlin sowie das Reliefportrait des Fabrikanten selbst, gleichfalls in Zink getrieben, vorzeigte. Hr. Schwatlo gab den gepressten Ornamenten nur den Vorzug der Leichtigkeit zu, jedoch durchaus nicht den der Billigkeit. Dass das vorgezeigte Reliefportrait gestanzt sei, bestritt er und erklärte, dass es aus freier Hand getrieben sein müsse.

Hr. Adler sprach hierauf in längerem Vortrage über die Romanische Baukunst in Burgund. Die Entwicklung derselben lässt sich theils auf die im Lande überaus zahlreichen Reste von Römerbauten zurückführen; denen mannichfache Elemente — das Tonnengewölbe mit Gurten, der kannelirte Wandpilaster, das Motiv der Triforien — entlehnt wurden, theils sind sarazenische Einflüsse in dem frühzeitigen Vorkommen der Spitzbogenform, die namentlich auch in den Tonnengewölben auftritt, nicht zu verkennen; in der freien und kühnen Verwendung und der selbstständigen Durchbildung dieser Elemente zeigt sich das Walten germanischen Geistes. Eigenthümlich sind den Burgundischen Bauten die tiefen und geräumigen, häufig zweistöckigen Vorhallen, die reiche Ausbildung der Fasadens und eine besondere Vorliebe für den Thurbau. — Von wesentlichster Bedeutung für diese Kunstblüthe war jedoch die Thätigkeit des Clunyacenser-Ordens, der in dem 909 gestifteten Cluny zu Burgund sein Mutterkloster besass und zu so beispielloser Macht gedieh, dass er zur Zeit seiner höchsten Entfaltung 2000 dem Abt von Cluny untergeordnete Klöster zählte.

Einige der wichtigsten Bauten Burgunds aus dieser Periode besprach Hr. Adler unter Vorlage von Zeichnungen im Einzelnen. So die berühmte Kirche St. Benigne zu Dijon, ein Werk des Abtes Wilhelm von Dijon, der ein Lombard von Geburt und als einer der berühmtesten Architekten seiner Zeit namentlich auch für die Herzöge der Normandie und von Burgund thätig, in dieser seiner 1003 begonnen Abteikirche sein Hauptwerk schuf. Die ursprüngliche Anlage ist nach vielfachen Zerstörungen und späteren Umbauten erst durch neuere Ausgrabungen festgestellt; bemerkenswerth war bei derselben namentlich eine dem Chore der Kirche angeschlossene Grabeskirche, ein Rundbau in drei Geschossen von zwei runden Treppenthürmen flankirt, sowie die grosse Krypta, die 300 Marmorsäulen enthielt. — Ferner die Kirche St. Philibert zu Tournus, ein schwerfälliger Bau mit plumpen Rundpfeilern, aber in den quergelegten Tonnengewölben, die eine direkte Erleuchtung des Mittelschiffs zulassen, einen wesentlichen Fort-

meinen volkswirtschaftlichen Gründen ist erklärlich, dass alle Nachfolger der Phöniker, sowie der Etrusker, bei dem Handel nach dem Norden die phönikischen und etruskischen Waaren nachahmen mussten, weil auf diese sich die Nachfrage unter den nordischen Barbaren erstreckte. Hieraus erklärt sich der merkwürdige Umstand, dass alle Bronzegegenstände des ganzen Nordens eine ausserordentliche Uebereinstimmung der Formen und Ornamente zeigen, sie mögen nun durch Griechen oder Etrusker, durch Massaloten oder Kelten auf den drei grossen Bernsteinstrassen nach dem Norden gekommen sein; es haben sich sogar ganz gleiche Gegenstände von wahrhaft klassischer Schönheit in Dänemark, wie in Griechenland und Italien gefunden.

Die massalotischen Waaren mussten frühzeitig die schon angebahnten nächsten Wege nach dem Norden suchen: sie mussten also der Rheinstrasse folgen oder den näheren Weg vom Bodensee quer durch Deutschland nehmen. Für diese beiden Strassen war die Schweiz naturgemäss ein wichtiger Knotenpunkt. Dass die Massaloten die Erzeugnisse ihrer Kultur bis nach der Schweiz gebracht haben, dafür liegen urkundliche Beweise in den Ausgrabungen, in den aufgefundenen Münzen und Medaillen vor. Wenn nun auch Massalia die Anregung zum Landhandel nach dem Norden gab, so konnte es doch nicht von hier aus eine Kette von Stationen auf dem langen Wege der Land- und Wasserstrasse, zumal bis zu den Rheinmündungen, unterhalten; der weitere Verkehr nach dem Norden wurde vielmehr durch die Völker Galliens vermittelt. Gallische Städte und Händler standen mit Massalia in enger Handelsverbindung und besorgten den

Vertrieb massalotischer Handelsprodukte; namentlich waren es die gallischen Kelten, deren Charakter sie dazu befähigte, die Hausirer des alten Europas zu sein, und welche es bei ihrer Neigung nach Abenteuern und Gewinn sehr leicht wurden unter Anregung der Massaloten.

Wenden wir uns jetzt zurück zu den Pfahlbauten, so ergibt sich als einfaches Resultat, dass in den schweizerischen Pfahlbauten die Knotenpunkte des massalotischen durch die Kelten vermittelten Landhandels nach dem Norden zu suchen sind. Industrielle und Händler waren es, welche auf den Pfahlbauten wohnten. Warum diese sich gerade solche Pfahlbauten im Wasser zu ihren Wohnungen ausgewählt, ist leicht erklärlich. Dem Händler, der sich unter Barbaren niederlassen will, muss es vor Allem wichtig sein, in der Nähe des Wassers zu bleiben. Die Wasserstrasse bietet zunächst den bequemeren Verkehrsweg; im Nothfall auch einen sicheren Rückzug; hauptsächlich aber waren die Wohnungen auf dem Wasser für den Augenblick sicherer, als sie auf dem festen Lande hätten sein können. Bei Zwistigkeiten mit der Bevölkerung konnten sie durch schnelle Entfernung eines Theiles der zum Lande führenden Stege leicht isolirt und wenigstens auf kurze Zeit gesichert werden, so lange bis der Zorn der Barbaren vorüber oder beschwichtigt war. Bei allen Handelsvölkern, welche mit Barbaren oder nach fernen unwirthlichen Gegenden verkehren, zeigt sich etwas ganz Aehnliches; man denke an die Fluss- und Seestationen der kanadischen Pelzhändler in Nordamerika, oder an jenen Ansiedler, den Cooper in seinen Lederstrumpferzählungen auf einer Pfahlwohnung mitten im Wasser so anschaulich schildert.

(Schluss folgt.)

schritt bekundend, der Dom zu Antun, die durch Viollet-le-Duc's Restauration bekannte Abteikirche zu Vezelay u. A.

Mit besonderer Vorliebe aber wendete sich der Vortragende einer Schilderung des Hauptwerks burgundischer Baukunst, der grossen Kirche zu Cluny zu. Dieselbe wurde 1089 begonnen — (der Altar 1096 geweiht) — 1131 vollendet und stand bis 1789 fast völlig unversehrt. In den Stürmen der französischen Revolution wurde sie zunächst geplündert und verwüstet, alsdann von 1793 bis 1815 stückweise auf den Abbruch verkauft, so dass heute nur noch geringe Reste dieses Bauwerks bestehen, das die grossartigste Leistung romanischer Kunst und seiner Zeit die erste und grösste Kirche der abendländischen Christenheit war. Die Gesamtlänge des Bauwerks betrug nämlich 520', die Breite des grösseren Querschiffs 200', die Höhe des Mittelschiffs 120'; eine populäre Vorstellung von den Dimensionen erhält man, wenn man sich denkt, dass in die Umfassungsmauern der Vorkirche eine Kirche wie die Berliner Bartholomäuskirche, in die der Hauptkirche der Dom zu Speier bequem eingebaut werden könnten.

Die Anlage war auf das Reichste durchgebildet. Ueber eine grossartige Freitreppe, vor der ein kolossales Kruzifix aufgerichtet war, gelangte man durch die von 2 gedungenen Thürmen eingeschlossene Vorhalle in die schon erwähnte dreischiffige, mit Emporen versehene, übrigens erst in gothischer Zeit erbaute Vorkirche, welche als Büsserkirche diente. Aus dieser führte das grosse, mit einem gewaltigen Marmorblock überdeckte, 16' breite, 20' hohe Hauptportal in die fünfshiffige, bis zum ersten Querschiff 11 Gewölbejoche lange Hauptkirche, deren Mittelschiff ein spitzbogiges Tonnengewölbe hatte. Die beiden Querschiffe, durch 2 Gewölbejoche getrennt, sind in der Länge so verschieden, dass sich im Grundrisse die Form eines Patriarchenkreuzes bildet, was möglicherweise auf die Stellung der Aebte von Cluny hindeuten sollte. Am Grossartigsten und Kühnsten war die Choranlage. Acht monolithische Marmorsäulen von 28' Höhe, über denen die Mauer noch einmal durch Oeffnungen unterbrochen war, trugen die Halbkuppel der Absis des Mittelschiffes, in welcher auf Goldgrund das kolossale Mosaikbild des segnenden Christus prangte. Fünf Kapellen umgaben den Chorumgang, 10 andere öffneten sich aus den Querschiffen.

Das Aeusserere zeigte 7 Thürme (darunter 2 mächtige Vierungsthürme), die zusammen 38 Glocken enthielten; im Uebrigen sind durchweg Strebpfeiler und ein korinthisches Hauptgesims auf Konsolen angewendet. Das Material bestand aus feingeschliffenen Quadern, auch die Dächer waren im unmitttelbaren Zusammenhange mit den Gewölben durchweg in Stein gebildet, theilweise mit Blei gedeckt.

Mehrfache Kopien von Zeichnungen aus dem vorigen Jahrhundert, die das Kloster noch in unversehrtm Zustande darstellen, Zeichnungen der noch jetzt erhaltenen Reste und der nach dem Muster von Cluny, freilich in sehr verkleinertem Maassstabe erbauten, noch heute bestehenden Kirchen wurden von Herrn Adler vorgelegt und erläuterten die Beschreibung.

Am Schlusse der Versammlung kam noch eine, das hiesige alte Museum betreffende Angelegenheit zur Sprache, die durch einen Artikel in der Spenerschen Zeitung — ein Exemplar davon war dem Verein übersandt worden — ange-regt ist. Es wird in demselben über die Gefahr einer Verstümmelung berichtet, die dem Baue Schinkels dadurch bevorstehen soll, dass man in den nach der Seite des neuen Museums liegenden Bildersälen, welche seit dem Bau des letzteren theilweise des genügenden Lichtes entbehren, Oberlichtbeleuchtung einführen will und wird der Architekten-Verein aufgefordert, gegen ein derartiges Projekt energischen Protest zu erheben. Die Sache ist vorläufig nicht genügend aufgeklärt, um zu einem sicheren Urtheile gelangen zu können; jedenfalls erschien dem Vereine die Gefahr nicht so drohend und die Entstellung, die dem Entwurfe Schinkel's ange-deihen würde, anderen ihm bereits zugefügten Unbilden gegenüber nicht so bedeutend; als dass er sich zu einem Schritte in dieser Angelegenheit hätte entschliessen können.

— F. —

Vermischtes.

Für die Eisenbahnbauten in der Provinz Preussen, In-sterburg — Thorn und Dirschau — Schneidemühl, welche des dortigen Nothstandes wegen so schnell wie möglich in Angriff genommen werden sollen, wird auch eine grössere Anzahl von Baumeistern und Bauführern erforderlich sein. Man muss an betreffender Stelle annehmen, dass wenige Fachge-nossen ein derartiges Engagement suchen werden, denn eigen-thümlich ist die Art und Weise, in welcher die Direktion der Kgl. Ostbahn, welcher jene Ausführungen obliegen, für

den Bedarf an Technikern zu sorgen sucht. Eine Anzahl, wir hören von zwölf, der gegenwärtig im Baumeister-Examen begriffenen, oder kurz vor demselben stehenden Kandidaten, hat bereits jetzt Engagements-Anträge für jene Bahnen — (gegen 2 1/2 Thlr. Diäten und 50 Thlr. Pferdgelde pro Monat) — erhalten und unter der Hand ist einzelnen derselben mitge-theilt worden, dass sie bei nicht freiwilligem Entschlusse, laut den bestehenden Bestimmungen, von Sr. Exzellenz dem Hrn. Minister für Handel etc. zur Uebernahme jener Stellen würden angehalten werden können. Eine Aussicht, die unter Umständen in den ohnehin sauren Tagen des Examens nicht eben ermu-thigend wirken wird!

Die im Preussischen Handelsministerium auf das gewerb-liche Unterrichtswesen bezüglichen Angelegenheiten haben in Folge des Hinzutritts der polytechnischen Schulen zu Han-nover, Cassel und Aachen und einer Anzahl in den neuen Landestheilen bestehender niederer technischen Lehranstalten eine solche Ausdehnung gewonnen, dass man die Anstellung eines besondern Rathes für diesen Geschäftsbereich erforder-lich befunden hat. Es ist deshalb der Geheime Ober-Bau-Rath Nottebohm unter Entbindung von der Leitung der Gewerbe-Akademie zu dieser Stelle berufen worden.

Aus dem uns vorliegenden Programm der projektirten Märkischen Nordbahn entnehmen wir, dass dieselbe von Berlin, nahe bei Tegel, Hermsdorf und Birkenwerder vorbei nach Oranienburg führen soll. Von hier aus soll sich die Bahn theilen; ein Zweig soll zunächst nach Rupp-in, und später vielleicht weiter über Wittstock gehen, um nach event. Ausführung der Lübeck — Kleinen Bahn den Lübecker und Ostholsteinschen Verkehr heranzuziehen; der andere Zweig soll sich über Gransee und Fürstenberg nach Strelitz wenden, sich in Neubrandenburg oder Stavenhagen an die Friedrich-Franz-Bahn anschliessen, um den Verkehr von Rostock auf-zunehmen.

Die Herstellungskosten des ganzen, 21 Meilen langen Bahnkomplexus werden auf 6 Millionen Thaler berechnet, welche Summe das Comité „ohne die abgenutzte Theilung in Stamm- und Stamm-Prioritäts-Aktien“ unterzubringen hofft.

Für die Verzinsung des Kapitals, für Betriebskosten, Reserven, Eisenbahnsteuern etc. wird die Summe von 480000 Thaler berechnet, was einer Monats-Einnahme von 1900 Thaler pro Meile Bahnlänge (fast dem Minimum aller deutschen Eisenbahnen) entspricht. —

Der Rheinische Appellations-Gerichtshof hat, unter Re-formation eines Urtheils des Aachener Landgerichts, die inter-essante Entscheidung erlassen, dass gemeinschaftliches Eigen-thum an Scheidemauern zwischen Nachbarn noch nicht ein Recht auf gemeinschaftliche Benutzung der darin befindlichen Schornsteine in sich schliesse. (K. Ztg.)

Die Preussische Regierung hat dem Landtage eine Ge-setzesvorlage gemacht, nach welcher, um die Anlage öffent-licher Schlachthäuser zu ermöglichen, den Kommunen, welche dieselben bauen wollen, die Befugniss ertheilt werden soll, die Schlächter zur Benutzung derselben zu verpflichten.

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover. 1867, 2. 3. und 4. Heft (Fortsetzung u. Schluss.)

5. Ueber Hohofenschlacken und deren Ver-wendung, vom Ingenieur Lürmann. Um glasigen Hoh-ofenschlacken eine solche Festigkeit zu geben, dass sie zur Pack- und Decklage von Chaussees verwendet werden können, bildet man grössere, regelrecht geschichtete Haufen von Schlacken-stücken und füllt die Zwischenräume mit Kohlen- oder Koaks-abfall aus. Die Haufen werden demnächst angezündet, und verlieren dabei durch die spätere, langsame Abkühlung die Schlacken ihre Sprödigkeit. Die auf diese Weise behandelte (getemperte) Schlacke ist, nachdem sie in der Steinbrech-maschine zerkleinert worden, als Steinlage gut zu verwenden. Auch als Bettungsmaterial für Eisenbahnen, als Baustein zu Futtermauern, ferner auch granulirt, anstatt des Sandes, zur Mörtelbereitung finden die Schlacken vielfach Verwendung. Vergleichende Versuche, welche auf der Friedrich-Wilhelms-hütte bei Siegburg angestellt sind, haben ergeben, dass sowohl für Luftmörtel als auch für Wassermörtel sich eine Mischung von 1 Theil Kalk und 5 Theilen feinen Schlackensandes vor-zugsweise empfiehlt. Granulirte Hohofenschlacken, mit Kalk gemengt, geformt und gepresst, sind mit gutem Erfolge als Bausteine, namentlich für Arbeiterwohnungen verwendet worden.

Hierzu eine Beilage.

6. Ueber den Einfluss der Stärke des Luftzuges auf den Heizeffekt verschiedener Steinkohlen, vom Ober-Maschinenmeister Prüssmann.

Auf spezielle Veranlassung des Magistrats der Stadt Osnabrück hat der Verfasser Versuche über die Leistungsfähigkeit verschiedener Kohlsorten aus den dortigen Revieren angestellt. Beachtenswerth sind die aus diesen Versuchen gezogenen Schlussfolgerungen: Bei allen Steinkohlen, deren Effekt um so grösser wird, je langsamer sie verbrennen, soll die Rostfläche so gross gemacht werden, als die Umstände es irgend gestatten, und der Luftzug lediglich nach dem Bedarf an Dampf regulirt werden. Dagegen soll bei Kohlen, welche bei einem bestimmten Luftzuge ein Maximum des Effekts geben, der Rost genau die erforderliche Grösse erhalten, um bei der der Maximalleistung entsprechenden Luftverdünnung genügenden Dampf zu entwickeln. Bei Verwendung von Kohlen der letzteren Art soll man am Schornstein, unterhalb des Schiebers, ein Manometer anbringen, um den Luftzug stets so zu reguliren, dass die der Maximalleistung entsprechende Luftverdünnung konstant beibehalten wird.

7. Die Kokerei auf dem Bahnhofe zu Osnabrück, vom Eisenbahn-Bauinspektor Schmidt. Im Jahre 1853 war auf dem Bahnhofe Osnabrück eine Kokerei mit 24 sog. Patentöfen eingerichtet worden. Die unzureichende Leistung derselben veranlasste, dass sie beseitigt und in den Jahren 1863–66 durch 26 Stück Koksöfen nach dem François'schen System ersetzt wurden (welches System im Jahrgang 1860 ausführlich beschrieben ist). Die Anstalt produziert gegenwärtig täglich ca. 600 Ztr. Lokomotivkoks zu einem Selbstkostenpreise von 7–7½ gr. pro Zentner.

8. Ueber das zu Brückenkonstruktionen zu verwendende Schmiedeeisen etc., vom Maschinen-Ingenieur Keck. Der Artikel, in klarer und populärer Form geschrieben, ist äusserst geeignet, um den angehenden Konstrukteur über die Art der Fabrikation und Prüfung, über Form und Preise der üblichen Bleche und Façoneisen zu informieren.

9. Die Grundrisse der Bahnhöfe zu Harburg und Leer werden vom Verfasser, Ober-Baurath Funk mit dem Bemerkungen mitgetheilt, dass ein grösserer Aufsatz „über die Verbindung des Eisenbahnverkehrs mit dem Seeverkehr“ nachfolgen solle.

10. Das Massennivellement, vom Ingenieur-Assistenten Francke. Unter Anlehnung an „Culmann's graphische Statik“ wird ein Verfahren mitgetheilt, die Transportsektionen so zu disponiren, dass die Summe der Transportkosten ein Minimum wird. Im Wesentlichen beruht diese Methode darauf, dass unter dem Längenprofil ein zweites Profil gezeichnet wird, dessen Ordinaten die algebraische Summe der Auf- und Abtragungsmassen der vorliegenden Strecke angeben.

B. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

1. Die Landes-Irrenanstalt zu Göttingen, vom Eisenbahn-Bauinspektor J. Rasch zu Hannover. Unter Bezugnahme auf die im Jahrg. 1862 der Zeitschrift erfolgte Mittheilung der Pläne, von denen bei der Ausführung nur unwesentlich abgewichen worden ist, wird über die Details der letzteren berichtet. Der zur Heizung benutzte Bacon'sche Luftheizungsapparat ist in No. 3, Jhrg. 67 d. Archit. Wochenbl., worin bereits eine selbstständige Mittheilung über die Anstalt erfolgte, speziell beschrieben; die Ventilation erfolgt durch Pulsion mittelst 2 Flügelventilatoren. Die Ventilation der Aborte durch Aspiration nach dem d'Arcet'schen System hat sich in der hier getroffenen Anwendung nur unvollkommen bewährt und wird empfohlen auf eine Luftabführung aus der Grube ganz zu verzichten und nur die durch Wasserverschluss von der Grube abgesperrten Kothröhren zu ventiliren.

Eine ausführliche Beschreibung mit 6 Blatt Zeichnungen und zahlreichen Holzschnitten ist dem in Bezug auf innere Einrichtungen interessantesten Theile der Anstalt, dem Küchen- und Wirtschaftsgebäude, das übrigens auch die Kirche und die Gesellschaftsräume enthält, gewidmet. Die in Backsteinbau mit frühgothischen Details durchgeführte Architektur wirkt ebenso gefällig, wie die Disposition zweckmässig erscheint. Da alle Apparate zur Dampfkocherei und Dampfwäsche besonders erläutert sind, so dürfte diese Publikation beim Projektiren ähnlicher Anstalten mit gemeinschaftlicher Oekonomie einen sehr schätzenswerthen Anhalt bieten.

Die Kosten der ganzen Anlage betragen 281600 Thlr., was bei einer Anzahl von 230 Kranken pro Kopf 1225 Thlr. resp. abzüglich der Kosten für den Grunderwerb 1125 Thlr. ergibt, eine Summe, die bei allen neueren Anstalten dieser Art überschritten worden ist, während der Flächeninhalt der Göttinger Irrenanstalt mit 586 □ Etagenfläche pro Kranken dem Durchschnittsraume derselben entspricht.

2. Die Christuskirche zu Hannover, vom Baurath

Hase. Eines der hervorragendsten Werke des Meisters, welcher an der Spitze der in sich durchaus selbstständig entwickelten Hannoverschen Architekturschule steht. Die Kirche, welche bei 210' Totallänge und 68' lichter Weite 1150 Sitzplätze enthält, ist eine drei schiffige gothische Hallenkirche mit einfachem Kreuzschiff und einem Kranz von 5 Kapellen um den aus 5 Seiten des Zehncks geschlossenen Chor. Die Gewölbescheitel liegen 60', der Dachfirst 100' über dem Kirchenboden. Der 250' hohe Thurm an der Westfront ist organisch in das erste Gewölbejoch des Mittelschiffes eingefügt; vor demselben liegt ein mit schmiedeeisernem Gitter geschlossenes Paradies. Als Baumaterial der reich entwickelten Architektur haben rothe Backsteine unter Anwendung farbiger Glasuren, für die am Meisten exponirten Bautheile Sandstein gedient; auch im Innern sind die konstruktiven Theile unverputzt gelassen. Im Uebrigen ist namentlich der innere Ausbau auf besonderen Wunsch des Königlichen Bauherrn in reichster Weise gestaltet worden. Der Unterbau des Altars ist von Marmor, der Aufsatz, sowie das Taufbecken nebst Baldachin von vergoldeter Bronze; Kanzel, die Gestühle des Hofes, das Holzwerk der Windfänge und der Trennungswände im Chor sind reich in Eichenholz geschnitten; sämtliche Fenster haben Glasgemälde, die Wände der 3 mittleren Chorkapellen, welche den Altarumgang bilden, reiche Wandmalereien erhalten. Zur Erwärmung der Kirche dient eine Luftheizung von Boyer & Cons. in Ludwigshafen.

Die Baukosten haben 94000 Thlr. für den Rohbau, 66000 Thlr. für den inneren Ausbau incl. Orgel und Glocken, im Ganzen also 160000 Thlr. betragen; der Bau hat 5 Jahre, von 1859 bis 1864 gewährt.

Die Beigabe: Mittelalterliche Baudenkmäler Niedersachsens¹³. Heft enthält die Aufnahme von zwei interessanten romanischen Kirchen Westphalens zu Langenhorst und Legden vom Architekten Ewerbeck zu Hannover. Die „Beiträge zur Förderung der Kunst in den Gewerken“ enthalten neben 2 (etwas unklar geschriebenen) Aufsätzen des Ober-Hofbauraths Molthan die Zeichnungen einer romanischen Hausthür von Heldberg, eines gothischen Uhrgehäuses von Oppler, eines Renaissance-Kamins mit Spiegel sowie einer Bettstelle nebst Stuhl und mehr Mosaiken, Gitter etc. von Molthan. — F. —

(In No. 2 u. Bl. ist im Anfange des Referates über die Hannoversche Zeitschrift alin. 3 fälschlich der Name Leonhardt statt „Launhardt“ gedruckt worden.)

Abriß der Geschichte der Baustyle. Mit besonderer Berücksichtigung des ornamentalen und konstruktiven Details, bearbeitet von Dr. Wilhelm Lübke. II. Abtheilung: Die Baustyle des Mittelalters, III. Abtheilung: Die Baustyle der Neuzeit. 3. Auflage. Leipzig. Verlag von E. A. Seemann. 1867, 1868.

Die uns in No. 45 d. Wochenbl. Jahrg. 67 offen gebaltene Entgegnung auf die Bemerkungen des Hrn. Prof. Lübke zu unserer Beurtheilung (in No. 37) der neuen Auflage der 1. Abtheilung seines oben genannten Buches hatten wir bis zum (jetzt erfolgten) Schluss desselben verschoben, um durch etwaige neue Gesichtspunkte das Herbe unserer Kritik mildern zu können. Die beiden letzten Abtheilungen haben jedoch unser Urtheil über die erste Abtheilung lediglich bestätigt. Gegenüber der „Geschichte der Architektur“ ist der ganze „Abriß“ nichts Anderes als ein Selbstplagiat in kolossalem Umfange, vermehrt durch eine Anzahl Illustrationen, die nicht zum kleinsten Theile aus fremden Werken entlehnt sind. — Dieser Buchmacherei, wonach ein vorhandener Text mit Hülfe vorhandener Clichés und einiger neuen Holzschnitte zu immer neuen „Abrißen“ und Grundrissen abgezogen wird, die unter der Prätension neuer selbstständiger Werke auftauchen, haben wir entgegen treten wollen und werden wir stets entgegen treten; denn in unseren Augen werden die Werke eines Autors nicht gezählt, sondern gewogen! — Dass der Herr Verf. zur Entschuldigung anführt, auf einem der Titel sei ausdrücklich gesagt: „Unter Zugrundelegung seines grösseren Werkes“ ist unwesentlich, oder heisst etwa: „unter Zugrundelegung...“ dies Werk zum grössten Theile buchstäblich nachschreiben?!

Wenn wir ferner in unserer früheren Kritik behauptet hatten, dass die neuen Figurenbeispiele (der 1. Abtheilung) zumeist aus Scheffer's Formenlehre entlehnt seien, so wollen wir uns von Hrn. Professor Lübke gern dahin vervollständigen lassen, dass „nur“ 34 Abbildungen daraus entnommen sind; es dürfte jedoch immerhin sehr auffällig erscheinen, wenn nahezu der fünfte Theil sämtlicher Illustrationen in Clichés aus einem einzigen fremden Werke besteht*) ohne dass

*) In Bezug auf die 2. Abtheilung ist dasselbe zu bemerken, wiederum nahezu der 5. Theil sämtlicher Illustrationen ist einem einzigen Werke (Viollet-le-Duc) entnommen.

die Quelle derselben angegeben ist? Freilich ist das letztere Verfahren bis dahin nicht allgemein üblich gewesen; es wäre jedoch sehr zu wünschen, dass es sich immer mehr einbürgerte und hat Hr. Professor Lübke selbst u. a. bei den neuen Figuren seiner 3. Aufl. der Geschichte der Architektur, sowie in dem von ihm und Burekhardt gemeinschaftlich herausgegebenen 4. Band der Geschichte der Baukunst von Kugler, mehr oder weniger auch in den letzten Abtheilungen des „Abrisses“ hierin ein anerkanntes Beispiel gegeben.

Was die angebliche „Flüchtigkeit“ unserer Kritik betrifft, mit der wir dem Verdienste des Hrn. Verfassers um die edle Baukunst zu nahe getreten sein sollen, so ist allerdings selbstverständlich, dass wir, abgesehen von der durch die Verhältnisse d. Bl. bedingten Kürze, unter den obwaltenden Umständen unsere Bemerkungen mehr auf die Form als den Inhalt des Buches bezogen haben, während wir, in unmittelbarem Zusammenhange mit unserem Referat in No. 37, einem selbstständigen Werke desselben Autors, seiner „Vorschule zum Studium der kirchlichen Kunst“ in No. 39 auch die wohlverdiente eingehendere Besprechung widmeten. Wir würden auf die ganze Angelegenheit nur geringen Werth gelegt haben, wenn nicht gerade die Empfindlichkeit des Hrn. Verfassers, der auch für Werke, wie sein „Abriss“ eine eingehende Würdigung zu beanspruchen scheint, uns von Neuem überzeugt hätte, dass wir eine ganz zeitgemässe Anregung gegeben haben.

C. Hense, Baumeister.

Zur Kenntniss der Oder und ihres Flächengebietes. Von C. Becker, Geh. Ober-Baureth a. D. Berlin 1868. Unter diesem Titel hat der Herr Verfasser, der uns schon durch ein ähnliches vor mehreren Jahren erschienenen Buch „Die Oder und ihre Gebietsfläche“ bekannt ist, wiederum den ersten Abschnitt eines, dem Anschein nach grösseren Werkes veröffentlicht, welcher „über Stromregulirungen, insbesondere in Beziehung auf die Regulirung der Oder“ handelt.

Bei der grossen Seltenheit derartiger Werke in neuerer Zeit muss uns diese Arbeit um so mehr interessieren, weil hier von einem Fachmann den bisherigen Regulirungs-Methoden, welche der Natur des Wassers zuwider sein sollen, jeder Nutzen abgesprochen und ein völlig neues Verfahren in Vorschlag gebracht wird. Es sei darum gestattet etwas näher auf die Schrift einzugehen, obgleich freilich Referent das vorgeschlagene Verfahren im Grossen kaum für praktisch ausführbar halten kann.

Im ersten Kapitel ist die Entstehung des Wasserbettes zur Zeit des Diluviums und die fernere Fortbildung desselben beschrieben und aus den gewöhnlichen Erscheinungen bei fliessendem Wasser umständlich erklärt. Die Betrachtung über die Entstehung der vielen Unregelmässigkeiten der Strömung in Folge der Ablenkung des Wassers von dem natürlichen graden Laufe durch das ihm feindliche träge Erdreich hätte wohl, wie auch im ersten Werke, bedeutend kürzer gefasst und manche der neuen, zuweilen ziemlich pikanten Thaten hätten fortgelassen werden können, ohne die Klarheit und Anschaulichkeit im Mindesten zu beeinträchtigen.

Das zweite Kapitel behandelt die Vorgänge in den Strombetten. Es wird in demselben die allmähliche Erhöhung derselben und der Thalflächen, die Bildung der Alluvien an den Flussmündungen in Folge der Zuführung von Sinkstoffen von den Anhöhen beschrieben und die Ursachen der immerwährenden Veränderungen im Flussbett sowie die Entstehung der störenden Unregelmässigkeiten in demselben ausführlich und klar nachgewiesen.

Im dritten Kapitel geht dann der Herr Verfasser zu einer Kritik der seitherigen Regulirung der Oder über. Nach einer kurzen Schilderung des Zustandes der Oder im vorigen Jahrhundert folgt eine übersichtliche Beschreibung der Arbeiten, die seit 1820 zu ihrer Verbesserung vorgenommen wurden. Mit Recht wird hierbei getadelt, dass viele Jahre hindurch die Regulirungsbauten ohne vorhergegangene Vorarbeiten, ohne Plan und Ziel, selbst ohne Kenntniss des Längengefälles, nur nach bekannten allgemeinen Schablonen und nach den jedesmaligen disponiblen Geldmitteln ausgeführt seien. Bis jetzt sei fast ausschliesslich der Buhnenbau nach Eytelwein zur Anwendung gekommen, aber dadurch zur Verbesserung der Schifffahrt wenig oder gar nichts erreicht, da vor wie nach die vielen Sandlager die Fahrt bei niedrigem Wasser unmöglich machten und bei Mittelwasserständen erschwerten, während die Bergfahrt bei Hochwasserständen dem starken Gefälle der Oder auch kaum zu bewerkstelligen sei. Von den Buhnen sei nie ein genügender Erfolg für die Schifffahrt zu erwarten, welche auch bei niedrigen Wasserständen mit voller Ladung fahren zu können verlangt, da sonst aus aller Regulirung kein eigentlicher Gewinn zu ziehen sei; sie gäben vielmehr, als Hinderniss und Störung der natürlichen Bewegung des Wassers,

immer wieder Veranlassung zur Bildung neuer Unregelmässigkeiten; sie seien selbst vielfachen Beschädigungen, ja nicht selten gänzlicher Zerstörung ausgesetzt. Der Buhnenbau wäre somit nur einer wiederholten Regulirung gleich zu stellen; selbst nach einer beinahe funfzigjährigen Erfahrung wolle man immer noch nicht merken, dass man eine Danaiden-Arbeit verrichte, während sogar Göthe schon seinen Mephisto zu Faust sprechen lasse:

„Du bist doch nur für uns besorgt
mit deinen Dämmen und den Buhnen,
denn du bereitest schon Neptunen,
dem Wasserteufel, grossen Schmaus.“

Der Buhnenbau sei zur Gewohnheit geworden, diese Gewohnheit habe Gleichgültigkeit erzeugt, man nehme auf die Natur eines Stromes bei seiner Anwendung zu wenig Rücksicht, kurz der Wasserbau-Schlendrian gehe ohne Rücksicht auf guten oder schlechten Erfolg ruhig seinen alten Weg. Als besondere Uebelstände werden dann noch angeführt, dass die Buhnen öfter zu Eisstopfungen Veranlassung gäben, die Schifffahrt bei Hochwasser gefährdeten etc., dass meistens während des Baues eine Vermehrung der Kosten eintrete, weil die vermehrte Strömung fast immer das Bett vor der unfertigen Buhne vertiefe.

Aus diesen angeführten Gründen hält es der Herr Verfasser an der Zeit, endlich den ganzen Buhnenbau aufzugeben, und schlägt dann im vierten Kapitel ein neues Verfahren zur Regulirung eines Stromes und zunächst für die fortzusetzende Regulirung der Oder vor.

Den gewundenen Stromstrich hält er der natürlichen Bewegung des Wassers zuwider; zuerst müsse deshalb das Strombett möglichst gerade gelegt, alle Kurven völlig weggeräumt oder diese Krümmungen durchstochen werden; dann sei ein dem fliessenden Wasser natürliches, von einer Kurve begrenztes Flussprofil herzustellen, welches an den Ufern durch nahe zusammenliegende niedrige und allmählich nach der Stromrinne auslaufende Buhnen vorbereitet werden soll. Die hinreichende Fahrtiefe in der Stromrinne selbst — auch für den kleinsten Wasserstand — soll durch schneidende, tief in den Stromboden eingreifende Instrumente, die durch mit Dampfkraft bewegte Fahrzeuge in der Richtung des Stromstrichs fortzuziehen sind, hergestellt werden. Nach diesem „Aufplügen des Stromes“ resp. nach dem Abtreiben des gelockerten Erdreichs nach den Flussufeln bleibt dann nichts mehr zu thun, als dieser Flussrinne eine haltbare Befestigung und zugleich eine vollkommene Abflachung durch eine „kompakte Versteinerung“ zu geben, die eine feste Verbindung mit dem Erdreich im Bette einzugehen geeignet ist. Hierfür werden scharfkantige Steine im Gemenge mit Kies und allen Erdarten, die leicht zusammenbacken und im Wasser nicht zertheilt werden, als die geeignetsten Materialien empfohlen, wobei die Anwendung der gebrannten Kalksteine und der Mauerziegel nicht zu vergessen sei. Die hohen Ufer sollen ausserdem nach der erwähnten Kurve abgeflacht, die Wurzelstöcke ausgerodet und eine Grasnarbe darauf erzeugt werden, jedoch seien Weidensträucher fern zu halten!

Vorerst wird der Rath ertheilt, von nun an von den bisherigen hohen Buhnen an der Oder Abstand zu nehmen, und zur Verhinderung der gänzlichen Verwilderung des Stromes würde man dann nach und nach von selbst zu dieser neuen Regulirungsmethode greifen. Der Herr Verfasser scheint am Schlusse selbst zu fühlen, dass derselben in der ersten Zeit einige Schwierigkeiten in den Weg treten könnten und gewiss wird der enormen Kosten wegen, die ein derartiges Verfahren erfordert, von einer Anwendung desselben im Grossen wohl noch lange nicht die Rede sein können.*)

Alle Details sind dann noch schliesslich nach dieser allgemeinen Betrachtung der Fortsetzung dieses Werkes bei der unmittelbaren Beschreibung der Oder an passenden Stellen vorbehalten, wobei auch die Erklärungen über viele andere Gegenstände, namentlich über Stromübergänge, Ablagen, Ausmündung der Seitenflüsse etc. gegeben werden sollen. J. Lz.

Personal-Nachrichten.

Am 18. Januar haben das Bauführer-Examen bestanden: Georg Nitsche aus Neu-Haldensleben. — Carl Theodor Gerard aus Brilon. — Berthold Schneider aus Magdeburg. — Gustav Eduard Böttcher aus Zoppot bei Danzig.

*) Wie die Zeitungen in den letzten Tagen gemeldet haben, hat sich nach einer Besprechung aller Parteien des Preussischen Abgeordnetenhauses über die Regulirung der Oder eine damit beauftragte Deputation u. dem Hrn. Handelsminister gegeben und von diesem die Zusicherung erhalten, dass dem Hause in nächster Zeit eine umfassende Denkschrift über den Stand und den Plan der Stromregulirungen zugehen solle. Man suche mit allen verfügbaren Mitteln auf die Beseitigung der Hindernisse, die der Schifffahrt entgegenstehen, hinzuwirken. Es dürfte von höchstem Interesse sein, inwieweit hierbei auf die Vorschläge des Hrn. Verfassers Rücksicht genommen wird. Wir werden nicht verfehlen nach dem Erscheinen der Denkschrift davon nähere Mittheilung zu machen.

Offene Stellen.

1. Zur Ausführung eines Chaussee-Neubaus von Friedland nach Allenburg und eines solchen von Neidenburg nach Willenberg, Regierungs-Bezirk Königsberg, werden sofort zwei bei dergleichen Bauten bereits beschäftigt gewesene Baumeister, gegen 2½ Thlr. täglicher Diäten und monatlich 30 Thlr. Fuhrkosten-Erschädigung, gesucht. Meldungen unter Beifügung von Attesten bei der Königlichen Regierung zu Königsberg.

1. Ein Baumeister, der für Wasserbauten Interesse hat, wird gegen 2 Thlr. Diäten gesucht. Meldungen beim Wasserbau-Inspektor Wellmann in Stralsund.

3. Ein Baumeister wird von der Fortifikation in Rendsburg gesucht. Antritt zum 1. April 1868. Diäten 3 Thlr.

4. Im Centralbureau der Heppens-Oldenburger-Eisenbahn zu Oldenburg ist für einen in Abrechnungen erfahrenen Baumeister oder älteren Bauführer eine Stelle vakant. Mit sofortigem Dienst-antritt, bei 2½ resp. 1½ Thlr. Diäten werden Zuzugskosten gewährt. Beschäftigungsdauer 5 bis 6 Monate.

5. Zum Neubau wie zum Weiterbau der projektirten Chaussee-linie in der Tilster Niederung, wird ein Bauführer zum 15. April

Die unterzeichnete Kommission bringt hierdurch zur Anzeige, dass über die Konkurrenzpläne, welche für den im Nordkirchspiel der Stadt Altona projektirten Kirchenbau eingegangen sind, die Herren

Baurath Hase in Hannover
Oberhofbaurath Strack und
Professor Adler in Berlin

unter Beitritt der Kommissions-Mitglieder
Senator Knauer und
Kaufmann Th. Reincke hierselbst

als Preisrichter fungiren werden. —
Ueber die Ertheilung der Preise wird baldmöglichst das Er-forderliche veröffentlicht werden. —

Altona, den 17. Januar 1868.

Die Kirchen-Kommission.

Neue Berliner Verbindungsbahn.

Die Lieferung von

1400 Schachtrüthen Kalkbausteinen

soll im Wege der öffentlichen Submission verdingen werden, und liegen die bezüglichen Bedingungen in unserem Bau-Bureau, Köp-nickerstrasse 29 zur Einsicht offen; auch können daselbst Kopien derselben gegen Erstattung der Kosten in Empfang genommen werden.

Anerbietungen sind bis zu dem am

Montag, den 17. Februar d. J.

Vormittags 10 Uhr stattfindenden Submissions-Termine portofrei an uns einzusenden.

Berlin, den 11. Januar 1868.

Königliche Direktion der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn.

Abtheilung für den Bau der neuen Berliner Verbindungsbahn.

Ein junger Zimmermeister, der im Zeichnen und Veranschlagen geübt und selbstständig mehrere Bauten geleitet hat, wünscht eine Stelle als Geschäfts- oder Bauführender. Zeugnisse können auf Wunsch vorher eingesandt werden. Gefällige Offerten erbittet man unter Chiffre F. W. poste restante Potsdam.

Ein junger Maurer, seit längerer Zeit bei einem Zimmermeister arbeitend, im Zeichnen, Veranschlagen, sowie in der Buchführung erfahren, sucht zum 1. Februar Stellung. Adr. sub A. S. in der Expedition dieser Zeitung.

Ein junger Mann, Maurer, der mit den Bureauarbeiten eines Maurermeisters vertraut und in letzter Zeit im Comtoir eines Bau-inspektors arbeitet, auch im Praktischem Kenntnisse aufzuweisen hat, sucht unter bescheidenen Ansprüchen zum 1. April wieder eine solche oder die Stelle eines Bauaufsehers zu übernehmen. Gefäll. Offerten sub H. B. wolle man in der Exped. d. Zeitung abgeben.

1868 gesucht. Meldungen nimmt entgegen das Mitglied des Chaussee-Bau-Comités Dressler in Linkunnen.

Die in No. 3, alinea 6, ausgeschriebene Zeichner-Stelle ist besetzt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in N. bei Saarbrücken. Waschmaschinen nebst Zu-behör für öffentliche Anstalten, wie Krankenhäuser, Schlafhäuser etc. hat die Maschinenbauanstalt von Wöhlert hierselbst zur Zu-friedenheit der Auftraggeber ausgeführt.

Behufs Ausführung einer vollständigen Waschhausanlage ein-schliesslich der Röhrenleitung, können Sie auch mit einem Geschäft für Wasseranlagen in Verbindung treten und empfehlen wir Ihnen die Firmen Elsner & Stumpff hier, Joh. Haag in Augsburg und Ahl & Poensgen in Düsseldorf.

Wir machen Sie aber noch darauf aufmerksam, dass erfahrungs-mässig sehr schmutzige Wäsche nur mit der Hand vollständig ge-reinigt werden kann, dass also in dem Ihnen vorliegenden Falle die Maschinenarbeit durch Handwäsche ergänzt werden muss.

Beiträge mit Dank erhalten von Hr. M. in Höxter; D. in Berlin; F. in Sprottau.

Architekten-Verein zu Berlin.

Versammlung Freitag, den 24. Januar: Vortrag des Hr. v. Quast.

Echt chinesische Tusche

à Stück 15 Sgr., 12½ Sgr. und 10 Sgr.

zu beziehen von der Buchhandlung von Carl Beelitz
Berlin, Oranienstrasse 75.

Franco - Aufträge von ausserhalb werden franco expedirt.

Zur Anfertigung von

**Thurmuhren
Stationsuhren und Läutewerken**
C. RÖSSNER
Berlin, Kommandanten-Strasse 45.

Die
Portland-Cement-Fabrik „STERN“
Toepffer, Grawitz & Co.
in Stettin

empfehl den Herren Bau-Beamten, Bau-Unternehmern und Cement-Händlern ihr Fabrikat in bester Qualität und reeller Verpackung ganz ergebenst, und sichert die prompteste Ausführung der hiermit erbetenen gefälligen Aufträge zu.

Centrifugal-Pumpen

sowie Kolben-Pumpen jeder Art liefert die

Maschinenfabrik von MÖLLER & BLUM
Berlin, Zimmerstrasse 88.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein.

Spezialität

für

Luftheizungen

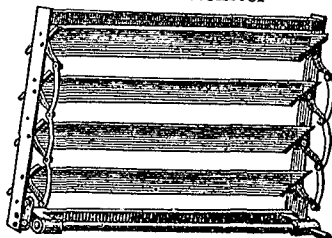
neuesten Systems.

Ed. Puls

Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,

BERLIN
Mittelstrasse 47,

Ventilationsfenster



mit Glasjalousien.

Ed. Puls

Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,

BERLIN
Mittelstrasse 47,



Wandleuchter von Schmiede-Eisen.



Wandleuchter von Schmiede-Eisen.

Liefert nach gegebenen oder eigenen Zeichnungen, bei prompter und koulanter Ausführung, zu soliden Preisen

Antike und moderne Arbeiten von Schmiede-Eisen, als Front- und Balkongitter, Wandleuchter, Kamin-vorsetzer etc. in stilgetreuer Ausführung. **Hebemaschinen**, sicher und schnell arbeitend, zum Transport von Speisen, Wäsche, Brennmaterialien etc. durch alle Etagen. **Ventilationsfenster mit Glasjalousien** statt der gewöhnlichen Luftklappen, überall leicht anzubringen, ohne das Licht zu beeinträchtigen, sehr dauerhaft, bequem und bei jedem Wetter zu öffnen, welche für die Kgl. Charité, Lazarethe, Schulen etc. in grosser Zahl ausgeführt wurden. **Eiserne Wein-lager** zu 500—1000 Flaschen, selbstthätige Sicherheitsschnepper für Rolljalousien, sowie alle **Bauschlosser-Arbeiten**.

Wir empfehlen den Herren Architekten

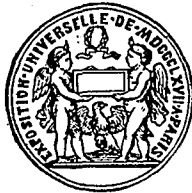
Elektrische Klingeln (Haustelegraphen)

nach unserm neuen, vereinfachten System, als: Glocken, Tableaux, Druck-, Zug- und Tretkontakte, Kontrollapparate, Vorrichtungen zum Schutz von Thüren und Fenstern gegen Einbruch etc.

Fabriken und allen grösseren Etablissements bieten unsere Apparate eine erleichterte Korrespondenz, Privatwohnungen einen grösseren Komfort; durch einen neu konstruirten Kontrollapparat allen Hôtels die korrekteste und sicherste Kontrolle ihres Dienstpersonals.

Neubauten, wie bereits bezogene Wohnungen, werden schnell und ohne Beschädigung der Tapeten eingerichtet. Die Requisiten für äussere Ausstattung von der einfachsten bis zur elegantesten Einrichtung sind in unserer Fabrik ausgestellt. Preisverzeichnisse, Voranschläge und Anweisungen zum Legen der Leitung gratis.

Telegraphen-Bau-Anstalt von **KEISER & SCHMIDT** in Berlin, Oranienburger-Strasse 27.



TELEGRAPH

Commandit-Gesellschaft auf Actien

Levin & Co.

Berlin, Wilhelmsstrasse No. 121.



Als vorzüglich bewährt empfehlen:

Haus-Telegraphen neuester Konstruktion mit kontraktlicher 10 jähriger Garantie für Leitungsfähigkeit und Dauer unseres präparirten Drathes, bei billigster Preisnotirung.
Elektrische Uhren, selbstthätig, ohne Drathleitung, für Zimmer und öffentliche Zwecke als Thurm- und Perron-Uhren. Eine Auswahl hiervon, sowie alle für Hausleitungen, Fabriken, Schulen, Krankenhäuser, öffentliche Institute erspriessliche Arten von Anlagen und der dazu gehörigen Apparate sind in unserem Ausstellungssaale zur gefälligen Ansicht aufgestellt.

Spiegelglas, belegt und unbelegt,
Rohglas in Stärken von 1 1/2", 1", 1/2",
Tafelglas, französisches, belgisches und rheinisches Fabrikat in allen Dimensionen empfiehlt

B. Tomski

Berlin, Oranienburger-Strasse 45.

J. Flaeschner, Bildhauer

Berlin, Alte Jakobs-Strasse No. 11,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Modellen und Bauarbeiten.

Für Wasserdichtmachen überschwemmter Kellerräume unter Garantie der Haltbarkeit empfehlen sich

M. Czarnikow & Co., Schwedterstrasse 263.

Für Anlage von **künstlichen Felsen, Kaskaden, Grotten und Aquarien** empfehlen sich

M. Czarnikow & Co., Berlin, Schwedterstrasse 263.

Cementröhren und Kanäle in allen Dimensionen liefern billigst **M. Czarnikow & Co.,** Schwedterstr. 263.

OHL & HANKO in Elberfeld
Fabrik eiserner Rollblenden

Preis pr. ☐ Fuss incl. Anstrich 10 Sgr. — Beschlag und Maschine 5—10 Thlr. pr. Stück.

R. Riedel & Kemnitz

Ingenieure und Maschinenfabrikanten in Halle a. S. liefern **Warmwasserheizungen**

(Niederdruck) für elegante Wohnhäuser, (ältere und Neubauten) Gewächshäuser, Bureaux, Schulen und Spitäler;

Luftheizungen

für Kirchen und andere grosse Räume.

Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen gratis

INSTITUT FÜR WASSERLEITUNG, CANALISIRUNG, GASLEITUNG,
WASSERHEIZUNG, DAMPFHEIZUNG.
Grösstes Lager ENGLISCHER THONRÖHREN von 4-30 Zoll Diam.
GRANGER & HYAN.

BERLIN,

Alexandrin-Strasse 23.

POSEN,

Friedrichs-Strasse 30.

CÖLN,

Breite-Strasse 36a.



Den verehrten Eisenbahn-Direktionen empfiehlt sich zum Bau vollständiger
Telegraphen-Anlagen
sowie zur Lieferung von sämtlichen

Telegraphen-Apparaten

die Telegraphen-Bau-Anstalt von **WILH. HORN**

in Berlin, Brandenburg-Strasse 45.